

В. Губарев

Зарево над Припятью

Annotation

Книга писателя и журналиста, редактора газеты «Правда» по отделу науки Владимира Степановича Губарева повествует об аварии на Чернобыльской АЭС, об истории развития отечественной атомной промышленности, о настоящем и будущем мирного атома.

Владимир Губарев

Зарево над Припятью. Записки журналиста

Дмитрию Биленкину - писателю и другу - посвящаю.

Автор

Много лет мне снится один и тот же сон. Огненный вал встает у горизонта и катится к городу. И не задержать его, и не остановить... Он обрушивается на дома и улицы, и в этом огненном смерче погибает все. А потом вал уходит, остается потрескавшаяся выжженная земля, и лишь один человек - моя дочь Мария - бредет куда-то вдаль.

Я просыпаюсь, и уже до утра не могу сомкнуть глаз.

Курю одну сигарету за другой и пью крепкий кофе, пытаясь избавиться от этого ядерного наваждения.

Когда начал приходить этот сон? И почему я не могу забыть о нем - ведь чаще всего сновидения

уходят, едва мы просыпаемся?

Я не могу ответить на эти вопросы.

Но однажды из зала пришла записка:

"Вы по-прежнему считаете, что самое страшное - это ядерный взрыв? Или после поездки в Чернобыль вы стали думать иначе?"

...После командировок журналист рассказывает об увиденном на страницах газеты. Это верно. Однако я всегда с удовольствием приезжаю на разные встречи, будь то в заводском клубе, в министерстве, в других редакциях или в научном центре. Как бы подробно ни писал в своих репортажах, у читателей остается множество вопросов - и именно они позволяют более глубоко самому понять происходящие события, проанализировать их. Смотришь как бы "со стороны", чувствуешь пульс человеческого интереса.

Я много раз рассказывал об атомной науке и технике. Подчас в одних и тех же аудиториях - и свидетельство тому записка из зала.

Когда-то несколько лет назад говорил, что самое страшное, что довелось увидеть в жизни, - это ядерный взрыв. И именно после него начал сниться тот самый страшный сон. Но это все было до Чернобыля. А теперь?

1. Чернобыль. Первые минуты и часы аварии

"Я, Шаврей Иван Михайлович, родился 3 января 1956 г., белорус. Работаю в пожарной части ВПЧ-2 по охране Чернобыльской АЭС с 19 сентября 1981 года на должности пожарного. Во время аварии на ЧАЭС совместно с караулом нес службу в расположении части. Во время взрыва находился возле диспетчерской на посту дневального. В то время рядом были подменный диспетчер Легун С. Н. и заступивший на пост дневального Ничипоренко Н. Л. Стояли втроем, разговаривали, как вдруг послышался сильный выброс пара. Мы этому не придали никакого значения, потому что выброс пара происходил неоднократно за мое время работы в ВПЧ-2. Я собирался уходить отдыхать, как через некоторое время сработала сигнализация. Мы бросились к щиту, а Легун попробовал связаться с ЦЩУ, но никакой связи не было. И в это время произошел взрыв. Я бросился к окну. За взрывом последовали мгновенно следующие взрывы, я увидел огненный шар, который взвился над крышей машинного отделения четвертой очереди.

По тревоге мы выехали на загорание. По прибытии к месту происшествия машины и личный

состав караула заняли свои боевые посты, потом через некоторое время наше отделение вызвали на помощь прибывшей на пожар СВПЧ-6. Они установили свои машины по ряду "Б".

Я и Петровский А. поднялись на крышу машинного зала, на пути встретили ребят с ВПЧ-6 - они были в плохом состоянии. Мы помогли им добраться к механической лестнице, а сами отправились к очагу загорания, где и были до конца, пока не затушили огонь на крыше.

После выполнения задания мы спустились вниз, где нас подобрала "скорая помощь". Мы также были в плохом состоянии".

Иван Шаврей эту "Объяснительную записку" писал в Москве, в клинике № 6, куда были доставлены из Чернобыля пожарные, наиболее сильно пострадавшие во время аварии.

"26 апреля 1986 года я, Прищепа Владимир Александрович, находился на дежурстве в ВПЧ-2 по охране ЧАЭС. Дневное дежурство нашего, 3-го караула прошло без происшествий. В ночное время я должен был стоять дневальным. После просмотра телепередач я лег отцыхать. Ночью я услышат взрыв, но не придал этому значения. Затем, через 1-2 лпшуты, прозвучала боевая тревога. Я быстро оделся и сел в автомобиль. Увидел пламя на АЭС возле вентиляционной трубы и на кровле помещений ГЦН.

В наш автомобиль сел начальник караула лейтенант Правик Б. Н. Он по радиостанции пере дал в СВПЧ-6 вызов № 3, по которому все машины Киевской области должны следовать на ЧАЭС для тушенич пожара. По прибытии на АЭС второе отделение поставило автонасос на гидрант и подсоединило рукава для сухотруб. Лейтенант Правик В. П. по транспортному коридору побежал в машинный зал... Мы приехали в ряд "А", машину поставили на пожарный гидрант и проложили магистральную линию к сухотрубам, которые вели на крышу машинного зала. Я по пожарной лестнице полез туда. Когда я вылез на крышу, то увидел, что перекрытия нарушены, некоторые упали. Ближе к постоянному торцу на 4-м энергоблоке я увидел очаг загорания крыши. Он был небольшой. Я хотел к нему подойти, чтобы потушить, но перекрытия шатались. Я возвратился и пошел вдоль стенки по пожарному водопроводу, подошет к очагу и засыпал его песком, так как рукавную линию проложить не было возможности. Затем я возвратился и на пожарной лестнице увидел майора Телктпикова Лео нида Петровича. Я ему доложил обстановку. Он приказал: "Выставьте боевой пост и дежурьте на крыше машинного зала". Мы выставили боевой пост и с Шавреем И. М. дежурили до утра. Утром пас начало тошнить, появилась рвота. Возле столовой нам дали

по две таблетки и отправили на второй этаж санпропускника. Мы по мылись, но рвота не прекращалась. Я пошел в медсанчасть, мне дали таблетку и отправили в городскую поликлинику. Затем на другой день - 27.04.86 г. нас увезли в Москву в клинику Де 6".

Владимир Прищепа писал о первых минутах аварии через две недели. Шестерых пожарных, которые вступили в схватку с огнем и победили его, уже не было в живых.

А майор Леонид Телятников был в тяжелом состоянии...

"В 01 ч. 45 мин. прибыл на территорию АЭС со стороны КППЧ-2. Увидел разрушения аппаратного отделения 4-го энергоблока и горение на покрытии аппаратного отделения 3-го энергоблока. Горение было во многих местах и на различных отметках от 12,5 до 71,5 метра.

Наиболее интенсивно - на покрытии центрального зала 3-го энергоблока. Высота пламени достигла 1,5-2 метра..."

1-й и 2-й энергоблоки Чернобыльской АЭС расположены в отдельных корпусах. 3-й и 4-й - рядом, их разделяет вентиляционная шахта. Но машинный зал всех четырех блоков общий, а значит, огонь по крыше мог переброситься не только на 3-й блок, но и на остальные.

Майор Телятников принял единственно верное решение: в первую очередь ликвидировать очаги пожара на крыше машинного зала.

"...Через машзал я побежал к начальнику смены станции. По пути установил, что здесь горения нет. Вместе с Дятловым А. С. осмотрели 4-й блок. Через выбитые панели хорошо просматривались кабельные помещения, пожара там не было. Из центрального зала хорошо просматривалось не то зарево, не то свечение. Но там, кроме "пятака" реактора, ничего нет, гореть нечему. Совместно решили, что свечение исходит от реактора. Позвонил на ПСЧ В1ТЧ-2, доложил обстановку для передачи в Киев..."

Эта информация майора Телятникова показалась... невероятной?! Мол, такого не может быть!

"...Пошел в аппаратное отделение через транспортный коридор 4-го блока. Там сплошным потоком шла вода, пройти не было возможности. В это время с покрытия спустился лейтенант В. И. Правик, доложил обстановку. С ним еще семь человек, им было плохо, всех тошнило. Ехала "скорая помощь", я ее остановил и отправил всех в поликлинику. Поднялся на покрытие, там никого не было... Было около 3 часов. Связался с директором. Доложил ему обстановку о пожаре, попросил направить дозслужбу. Но у директора дозиметристов

под рукой не было, он мне разрешил взять любого, кого найду на АЭС. Директор попросил откачивать воду, которая заливает 3-й энергоблок. Поставили одно отделение для откачки воды. Сам побежал искать дозиметристов.

Нашел одного на 1-м энергоблоке. Внутри обстановку полностью не знали, а на покрытиях пожар был потушен. Это было в 03 ч. 30 мин. Мы объехали боевые участки, был создан штаб пожаротушения. Об этом мы доложили директору...

Да, "малый" пожар был ликвидирован. И что греха таить, некоторых это успокоило. Они не подозревали, что там, внутри здания 4-го блока, разгорается иной "пожар" - ядерный...

* * *

Записка из зала: "Моделировалась ли подобная авария на электронных вычислительных машинах? Существуют ли специальные тренажеры, которые помогают операторам находить выход из самых сложных ситуаций?"

Репортаж с испытаний реактора

Это было на одном из заводов, где для реактора изготовлялась и испытывалась аппаратура.

...Сосредоточенная тишина, еще несколько секунд назад царившая здесь, взорвалась в неистовстве звонков, сирен и вспышек лампочек. "Опасно! Опасно!" - вбивают в твою голову светящиеся табло, и ты невольно ускоряешь шаг, чтобы скрыться за дверью.

Собственно говоря, никакой аварии не было. Ее и не могло быть. Реактор стоял на ремонте, к тому же на наших установках даже при неосторожности попасть под облучение трудно. Автоматы - стражи верные и незаметные. Они поистине "невидимки", которые сами видят все хорошо и не пускают никого за пределы биологической защиты.

Описанная выше сценка - не что иное, как аварийная тренировка. Будучи на одном из реакторов, я попросил службу радиационной безопасности продемонстрировать свое мастерство. Они это сделали с удовольствием. Ведь самим-то приходится наблюдать подобную "экзотику" лишь во время "учений"...

У физиков есть термин "разгон реактора". Иными словами, это когда реакция вырывается из-

под контроля.

Словно обезумевшее животное, она не слушается хозяина, становится неуправляемой. Мощность реактора нарастает. Как бурная река, размывшая плотину и водопадом устремившаяся вниз, бушует поток нейтронов в лктивной зоне. И не будь аварийных мер, реактор вышгл бы из строя.

Аварийные стержни подстраховывают регулирующие.

Если начнется разгон реактора или откажет какой-либо из узлов, в активную зону опускаются дополнительные стержни, усмиряющие водопад нейтронов. Реактор останавливается...

Да, бдительный оператор внимательно следпт за приборами. Обстановку ему постоянно докладывают автоматы. И как хорошо, когда стрелки в нужном положении, не мигают сигнальные табло - все нормально.

А чтобы так было, все узлы и аппаратура, прежде чем стать на предназначенную им вахту, подвергаются длительным и разнообразным испытаниям на стендах.

Здесь сдается экзамен на работоспособность. Экзаменаторы же придирчивы и внимательны. От них не ускользнет ни малейший дефект...

Непосвященному стенд кажется каким-то необычным сооружением звездных пришельцев.

Улетают ввысь стены, человек совсем теряется на их фоне... Все здесь сделано ради одного: проверки "механизмов" реактора на термостойкость, живучесть, выносливость. Внутри стенда нет ни урана, ни плутония. Но хотя в его "топке" не горит ядерное горючее, однако имитация полная.

Как поведут себя материалы при высоких температурах и давлениях? Выдержат ли узлы? Приборы на пульте управления стендов показывают: выдержат!

Но экзаменаторы медлят с ответом долгие часы.

Слишком много вопросов задают инженеры, немалое число проверок надо провести.

Прежде всего это испытания на термическую усталость. Еслн возьмем металлический стержень, крепко зажмем концы и будем его попеременно нагревать и охлаждать, то он искривится или покоробится, да еще на нем появятся трещины - из-за так называемых термических напряжений. Под действием температуры стержень стремится расшириться (вспомните: между рельсами всегда есть зазор - зимой он больше, летом меньше), однако его концы накрепко схвачены. Молекулы внутри металла движутся быстрее, но они кэк бы спрессованы с обеих сторон. И им ничего не остается, как чуть-чуть изогнуть стержень. Если в этот момент он охлаждается, молекулы замедляют

свое движение. И вновь нагрев, и снова охлаждение... Как ветер и вода превращают в песок самые твердые скалы, так и термические напряжения постепенно разрушают металл.

В реакторе, где к тому же возможен перепад температур, термическим напряжением "помогают" излучения.

Поток частиц, плотно наполняющий активную зону и смежные области, пронизывает материал: и "ослабляет" его. Не остается в стороне и коррозия. Стоит только гденибудь образоваться микроскопической трещине, она тут как тут. Вот почему инженеры и ученые не перестают бороться с термическими напряжениями... Вся тяжесть ложится на конструкторов, которые должны предусмотреть, чтобы металл реактора не "уставал". Именно поэтолму и скорость изменения температуры в действующей установке невелика.

В краткой энциклопедии "Атомная энергия" написано: "Сопротивление термической усталости сильно зависит от условий и методов испытания, стандартизация которых еще не проведена". Энциклопедия вышла в начале 60-х годов, сегодня вторая половина этой фразы устарела. Уже не только разработаны методы и аппаратура испытаний - стали привычными сами испытания.

"Отличники" прошли самое трудное - пережили

даже такие условия, которые не встретятся в действительности. В частности, им довелось принять на себя так называемый тепловой удар. Он может произойти, если, например, разорвутся трубы первого контура. Температура резко взмывает вверх, и напряжения увеличиваются подчас в несколько десятков раз, Для металлических конструкций однократный тепловой удар не так уж опасен: он гасится пластическими деформациями. Хуже обстоит дело с хрупкими материалами. Керамика - та просто рассыпается.

Да и самый прочный металл при неблагоприятных обстоятельствах может стать хрупким! И поэтому уже в процессе изготовления принимаются всяческие меры, чтобы увеличить стойкость материалов при больших тепловых нагрузках. Для этого вводят различные добавки, устраняются резкие переходы и надрезы в деталях, где концентрируются температурные напряжения... И хотя это делается заранее и как будто все предусмотрено, детали, предназначенные для активной зоны реактора, в своем "аттестате зрелости" должны иметь отметку и по испытанию на тепловой удар.

Чернобыль. Первые минуты и часы аварии

"Совпадение многих самых неблагоприятных факторов привело к аварии, считает академик Е. Велихов. - Можно ли было ее смоделировать? Как ни парадоксально эго звучит, по физики даже не могли и предположить, что такое случится... И дело не в теоретических расчетах, во время процесса остановки реактора на ремонт были допущены обслуживающим персоналом столь элементарные ошибки, что даже поверить в них трудно..."

Как часто ошибка одного или нескольких человек приводит к трагедии?! И масштабы ее увеличиваются, если имеешь дело с современной техникой. Причем до таких размеров, что и предположить трудно...

Мы долго не можем начать разговор. Несколько минут назад пришло сообщение, что умер Лелеченко. Ожоги и облучение сделали свое дело. Лелеченко был их другом...

Владимир Лыскин и Николай Олещук мастера электроцеха Чернобыльской АЭС. В день аварии они, находясь у самого реактора, который сквозь щели излучал смертельные дозы радиации, вместе с товарищами восстанавливали повреждения на силовом оборудовании.

- Он был беспартийным, наш Саша Лелеченко, - наконец начинает Владимир, - но мечтал стать

коммунистом. Он вел себя в эти трудные часы как настоящий герой.

- Мы не думали о том, что это опасно, - говорит Олещук, - надо было подать энергию, без которой масштабы аварии могли бы сразу расшириться...

У коммуниста Лыскина на АЭС работает сын Евгений, здесь же на насосной станции трудится супруга,

- Как это началось?

Николай Олещук и Владимир Лыскин долго молчат, и мы понимаем их трудно вспоминать ту ночь. Однако надо вспомнить все -до мельчайших подробностей, чтобы люди знали, как вели себя те. кто начал сражение в Чернобыле. И они рассказывают не о себе, а обо всех - они были лишь частью большой группы людей, которые работали в ту ночь на станции или в первые часы после аварии прибыли сюда.

- Мне позвонили сразу же, - говорит Николай, - приказ был краток: "Подымай людей!" Из семнадцати человек дома оказалось семеро. Остальные отдыхали: все-таки суббота, а у нас места великолепные - рыбалка отменная... Вот они и уехали. Понял, что ситуация стожная, когда увидел машины "скорой помощи", которые шли на станцию... Ну а когда добрался на свой 4-й блок, стало ясно, насколько тяжела авария.

- Вывалился графит, лежит на полу - фон очень большой, - добавляет Виктор.

- Но забывали об опасности, потому что надо было проверить трансформаторы... Потом начало затапливать кабельные каналы...

- А Лелеченко и о безопасности людей думал. Обо всех, кроме себя. Надо было перекрыть задвижки подачи водорода. Никого не пустил, а сам пошел... Это подвиг... Он думал о своих ребятах. Александр Григорьевич очень любил работать с молодыми, брал их в дех, учил.

И все его очень любили - он был настоящим наставником. Так вот, Лелеченко внимательно следил, чтобы никто из его ребяг не получил опасной дозы. Он буквально выгонял их из цеха, а сам не уходил... А потом ужо еле держался на ногах, но, заметив наше состояние - по лицам, наверное. вдруг начал рассказывать анекдоты...

- Ощущение необычное - ничего не чувствуешь.

Тебе ни холодно, ни жарко... Но когда включили трансформатор, стало сразу же легче на душе - ведь удалось подать питание на аварийный блок.

- Те, кто был на станции, не уходили. Каждый понимал свою задачу. Кстати, люди, далекие от атомной энергетики, вели себя гораздо хуже, боялись.

- Припять - город молодой, жизнерадостный. На

этой станции многие с первого блока. Я раньше работал на Курской АЭС, - говорит Олещук, прекрасный коллектив сложился, а тут беда. До сих пор не верится, что такое произошло...

- А как великолепно себя вели люди! Некоторые были в отпусках, но, узнав об аварии, сразу же вернулись.

- Мастер Архипов отдыхал в Полесском районе.

Сразу же на своей машине помчался в Припять. Его остановила милиция тогда уже первые посты были выставлены. Он машину бросил и пешком пошел. А это тридцать километров. Попал на зараженный участок, оСлучился - другой на его месте бросился бы бежать, а Архипов пришел на станцию... И таких примеров беззаветного служения делу - тысячи.

- Те, кто работает в атомной энергетике, преданы ей беспредельно. Я настолько влюблен в город, в нашу АЭС, в эту работу, что не могу представить свою дальнейшую жизнь без нее.

- Все готовы работать! И в первую очередь те, то пережил ту ужасную ночь...

2. Сценарий "Пожар на атомной"

В декабре состоялась премьера фильма " Корабль пришельцев". Лента рассказывала об одном из эпп.зодов в создании "Востока"). События происходили за 110 дней до старта Юрия Гагарина. Корабль-спутгпк не вышел иа околоземную орбиту и упал в районе Подкаленной Тунгуски. Академик С. П. Королев организовал специальную экспедицию, которая должна была в кратчайшие сроки найти "шарик" и доставить его в Москву. Стояла полярная ночь, температура опускалась до минус сорока, да и к тому же был очень глубокий снег...

Фильм - о тех, кто выполнял задание Королева...

После премьеры мы долго обсуждали с Сергеем Никоненко, режиссером "Корабля пришельцев", будущую работу.

- Век научно-технического прогресса, иное мышление, более глубокий взгляд на человека, изменение его психологии, - размышлял Сергей, - как это показать па экране?

- Думаю, нужна экстремальная ситуация. И герои, которые в обычной жизни кажутся всем рядовыми людьми, не способными на самопожертвование, на подвиг, однако, когда

случается Нечто...

- Война в паше время?

- Да, ситуация, в которой проявляется самое сокровенное в человеке, такие черты характера, о существовании которых и он сам не подозревает.., - Сюжетов таких много: наводнения, пожары, преступления, в общем, достаточно, - заметил Сергей.

- Пожар на атомной. Неплохое название? - спросил я.

- Но говорят, такое невозможно?

- В принципе, конечно. Однако мы можем сделать фильм-предупреждение. К примеру, на одну из северных станции, которая выработала свои ресурсы, приезжает специалист по безопасности АЭС, назовем его "академик Трубецкой". Приезжает он, конечно, инкогнито.

С ним группа сотрудников, и они моделируют аварию на атомной станции. Цель: проверка готовности персонала к такой работе и одновременно выработка каких-то рекомендаций для будущих АЭС, которых строится в стране множество. И в этой критической ситуации, созданной искусственно, люди проявляют себя - ведь они не подозревают, что идет эксперимент...

- В сюжете что-то есть, - улыбнулся Никоненко. - Попробуем?

Сценарий фильма "Пожар на атомной" я должен был сдать 15 мая 1986 года на студию имени Горького.

В субботу 26 апреля я захватил часть написанного сценария на работу. Все-таки в выходные, когда молчат редакционные телефоны и нет посетителей, можно спокойно выкроить несколько часов и пописать.

Вставил чистый лист в машинку. Дальнейшие события ясны: пожар начинается в полночь, и сотрудники, которые дежурят на АЭС, в полной мере проявляют себя...

Телефонный звонок. Знакомый голос физика, с которым мы не раз бывали и на ядерных взрывах и на атомных установках.

- Тяжелая авария на Чернобыльской станции, - коротко сказал он. Думаю, что "Правда" не может оставаться в стороне. Я вылетаю через два часа. Спецрейсом. Приезжай на аэродром, к депутатскому залу...

Жду.

Через несколько минут позвонил Михаил Семенович Одинец, заведующий корреспондентским пунктом "Правды" в Киеве. Он еще не знал, что именно случилось в Чернобыле, но "мне ясно, - произошло что-то очень серьезное...".

Чернобыль. Первые минуты и часы аварии

"При подготовке работ по охлаждению реактора 4-го энергоблока ряд работников проявил мужество и героизм. А. Кедров и Д. Небощенко вошли первыми в зону, определили объемы и место работ..." - так информировал партком АЭС Киевский обком партии.

- Меня предупредили: сделайте разведку, но на рожон не лезьте, рассказывает Анатолий Кедров. - Это из дирекции позвонили на смену... В защитной одежде прошли по коридору третьего блока, но на лестнице уровень радиации резко повысился. Оставил ребят, пошел сам. Прибор зашкалило. Оставалось еще четыре шага. Неужели возвращаться?.. Прошел, посмотрел. Многое стало ясно. В работу сразу же включились химики и физики. Надо было добраться до некоторых узлов, которые были повреждены.

Алексей Ананенко, Борис Баранов, Валерий Беспалов и многие другие вслед за разведчиками пошли в зону реактора. Они уже знали радиационную обстановку, а значит, работали не "вслепую".

Полностью уберечься было невозможно. Некоторые из них получили большую дозу, вскоре были отправлены в Москву и в Киев. Но они остались

жить... Спустя два месяца в "Правду" пришли благодарственные письма из клиник: те, кто принял удар аварии на себя, просили рассказать о мужестве врачей, которые не отходили от них эти долгие дни и ночи и чье высокое профессиональное мастерство сохранило жизнь реакторщикам.

Среди пострадавших в ту ночь аварии было и немало медиков. Ведь именно они, прибывшие на станцию со всей области, вывозили пожарных, физиков всех, кто был на станции. И их "скорые помощи" подъезжали прямо к четвертому блоку...

Через несколько дней мы увидели эти машины. Ими нельзя было пользоваться, так как были сильно заражены...

* * *

Записка из зала: "Сколько же беды принес этот уран?! Неужели невозможно в наше время без него обойтись?"

- Будущее энергетики невозможно представить без принципиально новых видов топлива, - говорит академик А. П. Александров. - Уран сегодня единственное топливо для энергетики, которое мы

можем использовать в больших масштабах, хотя добывать его и нелегко...

Желтые Воды. Урановый рудник

Желтая влага сочилась из-под земли. Легкие ручейки сбегали в долину и сливались в поток. Они окрашивали его, и удивительное зрелище открывалось путнику: среди зеленых лугов текла река цвета золота. Отсюда и пошло ее название - Желтая.

Когда геологи нашли в тех местах железную руду, они объяснили, почему в реке была такая вода. Виноваты окислы железа, пли, попросту говоря, ржавчина.

Ржавеет не только металл, но и руда, которая хранит его.

Но в далекие времена не необычный цвет принес славу этой реке. В апреле 1648 года привел на ее берега восставших крестьян и запорожских казаков Богдан Хмельницкий. Осмотрел он местность и расположил свое войско на крутом берегу. Здесь и ждал, пока подойдет авангард польских шляхтичей под предводительством Стефана Потоцкого. 19 апреля грянул первый бой. Полмесяца продолжалось

сражение. А 6 мая перешел Хмельницкий в решительное наступление и разгромил врага.

До сих пор разбросаны по степи насыпанные казацкими шапками курганы, вечные памятники павшим воинам, освободившим Украину от гнета панской Польши.

А речка обмельчала, "ручейком" даже называют ее теперь... Но нет-нет, да и появляются в ее окрестностях странные люди с котомками за плечами, ходят, землю пробуют. Не перевелись и сейчас кладоискатели! По слухам, закопал где-то тут пан Потоцкий награбленное золото, серебро и драгоценности...

Однако другое богатство нашлось в этой священной земле, и оно дороже мифического клада Потоцкого. С его помощью загораются искусственные солнца в атомных реакторах электростанций и кораблей, в мощных опреснителях морской воды и в лабораториях ученьтх. Имя этому богатству - уран, металл, который сегодня символизирует XX век.

23 мая 1957 года поселок Желтая Река Указом Президиума Верховного Совета СССР был переименован в город Желтые Воды.

Несколько дней я провел в этом городе. О том, что увидел и узнал, и пойдет рассказ.

Лишь только забрезжило утро, я вышел на улицу.

Солнце уже поднялось, но лучи его не доходили до земли, а застревали где-то у верхушек деревьев. Легкий ветерок набегал на листья, и они шелестели, как единый многоголосый хор.

По темному, еще сырому от росы асфальту шли люди, направляясь к центру города.

Собираясь в командировку, я вновь перечитал "Донбасс" Бориса Горбатова. "В этот ранний час, - писал он, - никого, кроме шахтеров, нет на улицах поселка, как на поле боя нет никого, кроме воинов. Зато шахтеры - везде. Со всех сторон сходятся они к шахте. Гуськом, по бесчисленным тропинкам идут они через степь; спускаются с холмов, переходят балки, где в одиночку, где группками, кто - торопливым шагом, кто - даже бегом; но все это по-утреннему молча, даже как-то сурово, торжественно; только изредка раздаются возгласы приветствий - как перекличка часовых в тумане... Чем ближе к поселку, тем все больше густеют шахтерские цепи... Что-то грозно-воинственное есть в этом движении черных людских толп через степь... может быть, оттого, что все движутся в одном направлении, словно связанные общим тайным согласием, единой волей и одной целью... Их спецовки давно уж не были ни новенькими, ни чистенькими, они повидали виды, от них крепко пахло углем и шахтой, как от шинели бывалого солдата пахнет порохом и окопом..."

Смешавшись с горняками, я пытался найти знакомые черты шахтерского шествия, так ярко описанного Борисом Горбатовым. Искал и не находил. Очевидно, потому, что вокруг стоял город, а степь была где-то далеко за ним, и проезжали автобусы - везли на работу шахтеров с окраины. И не было грязных, рваных спецовок, а белоснежные рубашки и разноцветные галстуки придавали толпе нарядный, даже праздничный вид. Мне казалось, что я очутился в колонне демонстрантов, и только транспарантов и музыки не хватает, чтобы иллюзия была полной.

- Как в театр идем... - угадал мои мысли знакомый горняк.

Мы разговаривали с ним накануне о житье-бытье, сейчас и в тридцатых годах, когда он впервые попал на шахту.

- Помню, выступали тогда агитаторы на митингах, - продолжал он, - и говорили, что настанет время, когда мы в шахту не в грязных портках и куртке ходить будем, а в лучших своих костюмах. Не верили мы, посмеивались... А нынче так и случилось. Бабку свою сегодня на заре поднял: гладь, говорю, рубаху, не срами меня перед людьми...

Он замолчал. И зашагал рядом дальше, легко и торжественно.

Впереди вырисовывался контур копра.

Гигантские колеса наверху его крутились навстречу друг другу, словно соревнуясь в быстроте. Шахта уже проснулась.

- Ну, прощайте, - сказал горняк, - можэт, под землей еще свидимся. А нет, так я вечерком зайду в гостиницу, погутарим.

- Мне ведь тоже туда, - попробовал возразить я и показал на копер.

- Посмотрите скачала, что наверху делается. Шахта и там, и здесь. На земле она начинается и кончается.

Люди, миновав клумбу с цветами, скрывались за дверью двухэтажного корпуса, едва видневшегося сквозь зелень деревьев, а выходили с другой его стороны уже удивительно похожими друг на друга. Защитного цвета спецовки, каски, пристегнутые к поясам батарейки и электрические фонари... Я невольно сравнил их с летчиками. Шахтеры урановой шахты готовились к вахте.

А на небе сияло солнце, шумела листва, и гулко стучали компрессоры.

Человека, не знающего шахту, наземное оборудование поражает: и размеры барабанов клетьевой машины, и диаметр троса, убегающего в ствол, и автоматическое управление скиповым подъемником - этот трудяга, как часовой механизм, снует туда и обратно, вытягивая наполненные рудой

вагонетки и опуская пустые. Удивляют гиганты компрессоры. Они отделены от других строений, даже дверь закрыта. "Посторонним вход запрещен", - предупреждает табличка. И кажется, что "посторонние" - все, потому что компрессоры работают сами по себе, подавая в шахту воздух, который вырывает из тела земли драгоценную руду.

- Должен показать вам наш поверхностный комплекс обмена вагонеток, главный инженер Алексей Трофимович Казаков направился к копру. - Это лучший в горнодобывающей промышленности. Я не хвастаюсь, просто горжусь, что автоматизация и механизация поверхностного комплекса осуществлены на нашем комбинате...

Алексей Трофимович привычно взбежат по лестнице.

Мы оказались у шахтного ствола.

Уткнувшись одна в другую, стоят пустые вагонетки.

Вокруг - переплетение рельсов. Тихо. Толстый стальной канат бесшумно струится в центре ствола.

Неожиданно из глубины шахты вынырнула клеть - показалась первая вагонетка с рудой. И в то мгновение, когда она застыла возле нас, длинная дгеталлическая рука уперлась в пустую вагонетку и начала двигать ее к клети. Вагонетка гулко ударила свою груженую напарницу, толкнула ее и

остановилась. Та покатилась по рельсам. Клеть дрогнула и поднялась немного выше. Вынырнула вторая вагонетка с рудой. Спустя две секунды она уже последовала за первой. А двухэтажная клеть с пустыми вагонетками бесшумно провалилась вниз.

Столь непривычно выглядело происходящее, что я оторопел. Вокруг ни души, а вагонетки меняли друг друга не торопясь, без суетни, методично и как-то деловито.

Какая красота в грубых вагонетках, в толкателе, в замасленных шпалах? Кажется, нет ее... Ничто НР должно радовать глаз, а ты стоишь зачарованный и смотришь... Красота, видимо, в том, что человек заставил эти тяжелые конструкции действовать с ювелирной точностью. Вот что делает автоматика!

Пришла очередная клеть. Полная вагонетка тронулась в путешествие по земле. Я пошел следом.

Рельсы слегка наклонены, и вагонетка постепенно убыстряет свой бег. Приходится прибавить шагу. У радиометрической контрольной станции ее движение замедляется. Специальные гасители останавливают вагонетку у измерительной аппаратуры - определяется содержание урана в руде. Проходит секунда, и вагонетка вновь продолжает путь. На "железнодорожном перекрестке" уже включена стрелка. Вагонетка идет на "свой" опрокидыватель. Если концентрация урана большая -

в самый левый, чуть меньше - в другие. У опрокидывателей тоже есть "руки"; они заставляют вагонетки опять толкать друг друга - на сей раз груженая занимает место пустой. Включается вибратор, вагонетка опорожняется и теперь вновь должна вернуться к шахтному стволу.

Вся процедура занимает несколько минут...

На шахтах Донбасса и Криворожья три десятка лет назад родилась добрая традиция. Если суточный план выполняется, над копром загорается красная звездочка.

Мол, смотрите, люди, шахта работает хорошо.

Я поднял голову, пытаясь разглядеть, горит ли и над этим копром звездочка. Наверху реял флаг. Позже я узнал, что уже в течение нескольких лет не было суток, чтобы комбинат не выполнял план. За отличные показатели он регулярно завоевывает переходящее Красное знамя. Оно-то и реет теперь над копром. В канун 50-летия Великого Октября комбинат был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

В День шахтера на городском стадионе праздник. Его открывает колонна горняков, под аплодисменты переполненных трибун совершающая круг почета. Впереди - прославленные мастера, с орденами на груди. Среди них Андрей Андреевич Головатый и Андрей Александрович Скрыпник - два

человека, с которыми неразрывно связана новая история Желтых Вод, история становления и развития уранового рудника в Криворожье.

Однажды вечером оба они пришли ко мне. Интервью было записано на магнитофон. Итак, первое слово Андрею Андреевичу Головатому:

- Если рассказывать сначала, то приехал я сюда в 1927 году, 9 мая. Пришлось начинать трудовую деятельность разнорабочим, а закончил ее заместителем начальника шахты. Освоил все шахтерские специальности.

12 августа 1941 года эвакуировался на Урал. Был там до 1942 года проходчиком. В то время я пошел, как говорилось тогда, на рекорд. За смену выполнил норму па 1258 процентов. С этого дня стал "тысячником". А еще нас называли "гвардейцы труда". За мной последовали товарищи.

Когда Кривой Рог освободили, вернулся сюда. Работали не хуже, чем на Урале. Понимали, что руда нужна стране. В 1948 году я попросился на отстающий участок № 3, где и оставался до 1952 года.

- Удалось поправить дела на этом участке?

Андрей Андреевич улыбнулся:

- В 1949 году меня наградили орденом Трудового Красного Знамени. Это говорит само за себя.

- А другие награды есть?

- Орден Ленина... И еще у меня большая радость: однажды студенты сказали, что мое имя упоминается во втором томе "Истории Великой Отечественной войны".

Я пошел в библиотеку, посмотрел, действительно, обо мне пишут. Вот и все, пожалуй...

Почти полвека прожил здесь Андрей Андреевич Головатый. Целую жизнь. Я спросил его:

- Что-нибудь осталось от прошлого в городе?

- Только воспоминания и старая шахта "Капитальная". Даже не верится сейчас, когда идешь по улице, что ничего, кроме степи и грязи, не было...

Где-то внизу, у самой речки, стоял барак. Окна - у земли, пол - на метр ниже. Деревянные нары без матрасов и простыней служили постелями. Сбитый из досок ящик заменял обеденный стол. Семейные отгораживались от остальных занавеской. Но никого из смертельно уставших шахтеров не беспокоил голосистый рев младенцев. Даже во сне им слышался стук обушков и лопат.

Утром натягивали не успевшую просохнуть спецовку и шли к карьеру. Скользкие деревянные ступени уходили вниз, и люди исчезали в шахте, чтобы оттуда на своих спинах выносить куски руды.

Постепенно наступали перемены. На открытие образцового барака собрались все жители поселка.

На него смотрели как на чудо, потому что в длинном глиняном доме стояли кровати, хоть и без пружин, но железные, были простыни, подушки, набитые соломой, и даже радио.

- Когда обращаешься к прошлому, - говорит Андрей Андреевич, - почему-то в голову лезут пустяковые случаи.

- Какие?

- Например, верблюды. Пекарни у нас тогда не было, хлебом снабжал некто Карпиков. Приехал этот Карпиков из Средней Азии и захватил с собой двух верблюдов. Воду и муку на них возил. Сильно мы удивлялись тогда, глядя на них. Ничего, добрая скотина. Нашу грязь - осенью и весной поселок в болото превращался - месили, и хоть бы что. Лошадь не всегда пройти могла... Или другой случай. Как-то после смены увели козу у Марьи и оставили в шахте. Утром приходят горняки, вдруг видят в темноте два огонька горят и что-то белое летит к ним навстречу. Испугались ребята и что было сил наверх. А одной шахтерке страх ноги приморозил, и она осталась как вкопанная. Коза подбежала к ней, прижалась, не отходит... Года два вспоминали про это... Мало веселого в нашей жизни было...

- Я слышал, что некоторые шахты боятся. Вам когда-нибудь было страшно под землей?

- Знаю, боятся. Со мной впервые пошел паренек

один. Новички, а значит, первое испытание - на клети.

Как нас тогда проверяли? Просто очень. "С ветерком"

клеть вниз бросят - испугаешься или нет? Так вот, мой дружок так перепугался, что в другие края подался.

Мне по-настоящему страшно было лишь один раз, в 1938 году. Технически грамотных людей не хватало, вот и произошла ошибка... Большие пустоты образовались в породе, они вызвали обвал. Несколько семей остались без кормильцев, многих сильно зашибло. Но потом уже никогда таких несчастий не было. И специалисты появились, и рудник изменился. Не узнать совсем. Сейчас даже в шахту можно белые туфли надеть, не запачкаешься.

- Не преувеличиваете? - усомнился я.

- Точно. Не везде, конечно, а по рудничному двору наверняка пройдете, до тех пор, где разветвления начинаются к выработкам. Увидите сами...

- Удивительная судьба у нашего рудника, - вмешивается в разговор Андрей Александрович Скрыпник, начальник производственно-технического отдела шахты "Ольховка". - Жили мы всегда на отшибе Криворожья.

Народу мало, каждый друг друга знал отлично,

отец и сыновья в забое вместе... А после войны рудник расти начал. Особенно когда уран нашли...

- Вы с 1934 года здесь? - спросил я Скрыпника.

- Да, с "Капитальной" - первой шахты рудника.

Вся история перед глазами, день за днем как на ладони.

Правильно говорил Андрей Андреевич, как день от ночи, отличается нынешний рудник от прежнего. Ничего похожего. А технику и сравнивать даже невозможно, так далеко шагнула она вперед. Вот мы, к примеру, взрывные работы в шахтах проводим. До пятисот тонн - один заряд. А когда первый раз взрывали породу, очень боялись. Опасались за копер - не упадет ли? Привязали к вершине проволоку, внизу - груз, отвес получился.

Взял я прибор и направил его на копер. Смотрю в трубу и жду. Неожиданно колыхнулась подо мной земля.

Я так растерялся, что даже на ногах не удержался и упал на колено. Носом об трубу ударился. Однако замерить колебания копра все же сумел. Отвес еще долго качался... Первый большой взрыв был, конечно, в диковинку. А теперь привыкли, никто и внимания не обращает. Правда, глубоко взрываем, не то что раньше, но все же тут чувствуется.

- Андрей Александрович, вы были свидетелем

того, как здесь обнаружили уран. Расскажите о тех днях, - попросил я.

- Прибыла к нам экспедиция из Москвы. В 1946 году. Вначале нашли ванадий. Но запасы его невелики, особого интереса они не представляют... Вообще-то в наших местах все есть, даже золото, правда, мало... А уж потом "наткнулись" на уран. Ну, сначала ничего не сообщали, пока не приехали специалисты. Работа закипела, уже вскоре мы выдали первую тонну урановой руды.

Дальнейшая история - перед вашими глазами. Шахты росли, совершенствовались, обеспечивались новейшей техникой. Самые современные не только в Криворожье, но и во всей страна у нас шахты...

...Над зоной обрушения высится копер шахты "Капитальная". Пустые глазницы прилегающих к нему зданий смотрят на мир отчужденно. Из них вывезено все оборудование, которое можно еще использовать. А оставшееся школьники берут на металлолом.

Старая шахта - первенец Желтых Вод - отслужила свой век. А вокруг поднялись другие копры. Над ними развеваются красные знамена - идет добыча сверхпланового урана.

"Раньше урана на земле не было. А потом построили наш город, и он появился. Теперь на уране работают все атомные электростанции. А многие еще

строятся..."

Идет урок в шестом классе. Ребята пишут сочинение "Что ты знаешь об уране?". Они рассказывают о своем городе, о родителях, о себе.

"Это очень важный металл. Дедушка был на войне, два ордена получил, но потом его послали в Среднюю Азию. Там он делал урановую руду, она нужна была Курчатову..."

"Очень трудное положение сложилось после войны.

У американцев были атомные бомбы, две из них они сбросили в Японии, и там погибло полмиллиона людей.

Чтобы обезопасить страну, советские ученые создали атомную бомбу. Она была испытана летом 1949 года..."

"Историю, как был получен уран и сделана бомба, я не знаю. Нам бомба не нужна, потому что мы строим электростанцию из атомов. Думаю, что их распорядился сделать Ленин, сразу же за "лампочкой Ильича"..."

Десятиклассники пишут сочинение на ту же тему.

И восьмиклассники - тоже. Всего сто школьников. Что им известно об атомном веке?

...Анри Беккерель почувствовал боль. В жилетном кармане он нес пробирку с радием, и

теперь на теле оказался ожог. Кожа покраснела, затем образовалась язва.

Рана прошла только через два месяца.

Так началась "радиевая лихорадка". Выяснилось, что с помощью лучей можно излечивать кожные заболевания, опухоли и даже некоторые формы рака. Радий, открытый супругами Кюри, неожиданно стал самым популярным и дорогим веществом на свете. Пьер и Мария Кюри опубликовали технологию его добычи, чтобы все люди планеты могли использовать необычный элемент.

21 мая 1918 года Академия наук направила Советскому правительству письмо о том, что необходимо наладить в стране производство радия, чтобы ученые молодой Советской Республики могли вести "всестороннее изучение свойств этого удивительного элемента".

"Во время революции многие очень важные дела решались быстро. Владимир Ильич Ленин хотел, чтобы все люди жили счастливо, были культурными и образованными... Точно не знаю, но уверена, что и об атомной энергетике он заботился. Ведь сразу после революции возникло предложение электрифицировать Россию".

Права шестиклассница! И в ее словах, пусть наивных и не совсем точных, верно отразилась основная забота Ленина, партии, молодого

государства о научном потенциале страны. И именно поэтому уже через полтора месяца после письма академии была назначена Коллегия по созданию и эксплуатации экспериментального завода для извлечения радия. Ее возглавил В. Г. Хлопин. По декрету Совнарком выделил для нужд коллегии 418 850 рублей.

А 28 октября В. И. Ленин отправил Уральскому совнархозу телеграмму, в которой говорилось, что надо "немедленно начать работы по организации радиевого завода согласно постановления Выссовнархоза".

Задумайся, читатель! Разгар гражданской войны, голод, разруха. О каком радии может идти речь?! Но миллиграммы радия - это будущее науки... Урал был захвачен белогвардейцами. Однако, как только Красная Армия освободила его, исследования возобновились.

Чуткость и внимание к науке, столь характерные для молодой республики, не могли не всколыхнуть ученых.

И они трудились самоотверженно. Виталий Григорьевич Хлопни писал в Петроград: "Получить конечный заводской продукт, помимо личного для меня интереса, в тех варварских условиях, в которых приходится сейчас здесь работать, мне представляется, будет иметь решающее значение и в

деле закрепления всего радиевого дела за Академией наук..."

1 декабря 1921 года, когда в руках ученых оказались 4,1 миллиграмма препарата радия, можно считать днем рождения нашей атомной промышленности.

- Я счастлив сообщить академии, что... сотрудникам Радиевого института под непосредственным руководством В. Г. Хлопина удалось получить из русской руды первые пробы радия, - сказал на заседании физико-математического отделения Академии наук В. И. Вернадский. - Работа на заводе налажена... Радий получен из нового радиевого минерала, который был установлен впервые в минералогической лаборатории академии несколько лет назад...

Через четверть века возникла Лаборатория № 2, превратившаяся позднее в институт атомной энергии - один из ведущих мировых научных центров. Изучение радия, серия открытий в физике, сделанных советскими учеными, исследование геологических богатств Родины, становление атомной промышленности - все это началось в первые годы Советской власти. И среди ближайших соратников И. В. Курчатова были те, кто получал первый отечественный радий...

"Я хочу стать атомным рабочим - как мой

папа..." - пишет школьник.

Уже более тридцати лет выдающиеся ученые, высококвалифицированные специалисты, инженеры, рабочие заняты созданием и совершенствованием техники, превращающей уран в эффективное топливо XX века. Но великим нашим достижением стало не только рождение атомного века, но и то, что он вошел в сознание наших детей, как созидательный век.

В 1946 году для пуска первого реактора потребовалось 50 тонн металлического урана. Сегодня загрузка лишь одного реактора - около 180 тонн природного урана. Но сколь ни тяжел вес добытого урана, какими бы сотнями и тысячами тонн ни измеряли мы его, к ним всегда нужно добавлять те миллиграммы радия, которые были извлечены из руды по ленинскому декрету...

- За что горняк любит шахту?

- Летом там нежарко, зимой нехолодно, - шутя ответил мне Андрей Андреевич Головатый. - Солнца не видишь, время быстро проходит.

Но для меня оно тянулось медленно. Клеть поползла вниз - главный инженер А. Т. Казаков предупредил машиниста: "Гостя везешь", - и тот не рискнул проверить мои нервы.

Где-то там, на глубине 700 метров, состоится первая встреча с "подземным городом". Б. Горбатов

так описывал первые впечатления своего героя: "Он полз во тьме, ничего не видя, не понимая, извиваясь всем телом, как червяк, и больно стукаясь то коленками о какие-то стойки, то головой о совсем низкую кровлю. А впереди и сзади него, так же стукаясь, пыхтя и сопя, ползли все.

И Андрей невольно подумал, что вот так же, как они в пласт, вползает, вероятно, и червяк в древесину дуба через выточенный им же самим и для себя "ходок", еле заметный человеку. Думает ли при этом червяк, что это он покорил дерево, что он царь природы?" - Клеть "приземлилась" мягко. Яркий свет ослепил, и я невольно зажмурился. Минуту назад тьму разрезали только лучи наших фонарей, а сейчас лампы дневного света сияли щедро, и сразу к ним трудно было привыкнуть.

На рудничном дворе было пустынно. Туннель уходил вдаль, две нитки колеи, вытянувшись в прямые линии, терялись в глубине. Белые стены туннеля выглядели непривычно.

- Хотя породы у нас очень крепкие, - заговорил Казаков, - на рудничном дворе обязательно делаем бетонные перекрытия. А в других местах, подальше, дрркретируем, то есть напыляем, цементный раствор. В породе все-таки есть трещины, и куски ее могут обвалиться...

Из туннеля показался электровоз. Мы шагнули в

сторону, на бетонный тротуар. Мимо промчалась подземная -электричка, совсем как в Московском метро, только вместо вагонов - вагонетки с рудой.

Рядом со стволом машинист лихо затормозил, подошел к пульту управления и нажал кнопку. Первая вагонетка уже стояла в опрокидывателе. Она перевернулась, вибратор прикоснулся к ее стенке, и руда с грохотом полетела вниз, в бункер.

Электровоз чуть отъехал, и вот уже в опрокидывателе стоит другая груженая вагонетка. Просто как в сказке: машинист так и не отходил от пульта, а электровоз сам передвигал этот необычный подземный состав. Встреча с автоматикой, начавшаяся на поверхности, продолжалась...

- На наших шахтах, - пояснил Алексей Трофимович, заметивший мое удивление, - управление электровозами дистанционное. И здесь, и на погрузке... А раньше несколько человек работали.

Спускаемся по лестнице к бункерам. Снова поражает отсутствие людей. Вибролотки сами подают руду в дробилку, и мощная машина измельчает крупные куски.

Только после этого руда идет на-гора. Получается высокий экономический эффект, если первоначальное дробление вести внизу, - больше можно поднимать руды в вагонетке. Выгодно это... А теперь - в "восточный" штрек.

Проходя по рудничному двору, я вспомнил слова Головатого о белых туфлях. Действительно их можно тут не запачкать, потому что тротуары сделаны из бетона, и не только из гигиенических соображений - так практичнее. В этих местах лесов нет, да и быстро выходят из строя деревянные настилы. И хотя первоначальные затраты на сооружения оетонных дорожек выше, чем деревянных, в конце концов они окупаются. Шахта строится не на месяц и даже не на год. В Желтых Водах привыкли думать о будущем...

В одной из стен туннеля - проем. Дверь чуть приоткрыта. Женщина в белом халате сидит за столом и читает книгу.

Мы вошли в подземный медпункт.

- Работы много? - поинтересовался я, когда познакомился с Прасковьей Андреевной Пановой.

- Мало, - словно сожалея, ответила она.

- Даже книжку можно почитать?

- Что вы, это не художественная литература, - смутилась Прасковья Андреевна, - специальная.

- Много сегодня шахтеров у вас побывало?

- Один. Температура у него высокая. Грипп. Отправила домой.

- Часто к вам обращаются?

- По-разному... Несколько сот человек в шахте. То желудок заболит, то грипп, иногда и руку поранят... обычные недуги. Я раньше в больнице

работала.

- Где труднее?

- Одно и то же. Больные и наверху, и внизу одинаковые.

- У шахтеров же есть профессиональные болезни...

- Вы силикоз имеете в виду? Но у нас воздух хороший, чистый - лучшей вентиляции не придумаешь, а где необходимо, шахтеры "лепестки" надевают. Это маски такие, которые пыль в дыхательные пути не пропускают.

Так что случаи силикоза встречаются только у очень старых, кто под землей много лет провел. В прошлом о здоровье людей не слишком заботились, не то что теперь.

- Ну а радиация?

- Я тут с самого создания уранового рудника, но пока заболеваний, связанных с облучением, не было.

Первое время комиссии разные приезжали, исследовали, но все благополучно, говорят, обстоит. Да мы и сами не сомневаемся. Вот посмотрите на наших пенсионеров. Они в шахте с тридцатых годов, когда еще и не ведали, что уран здесь есть, и ничего, любого пенсионера из Москвы за пояс заткнут... Вы уж этого не пишите, а то москвичи обидятся, но старики у нас крепкие, это точно...

Рудничный двор остался позади. У стеклянного

шара с лаконичной надписью "Переход" пересекли рельсовый путь, стало темнее. Мы приближались к рудному телу.

Свет от шахтерских лампочек причудливо играл на стенах. Бетонный тротуар кончился. Пригодились и резиновые сапоги: кое-где попадались лужицы.

Штрек грохотал. Из скалы, как козырьки, торчали лотки. По ним сыпалась руда. Но пыли не было. Когда мы подошли ближе, увидели: руда смачивалась струйками воды. Из-за этого -она казалась черной, словно уголь.

- Уран?

- Да, урановая руда, - ответил главный инженер.

- Можно ее взять в руки? Это не опасно?

- Нет, конечно, - улыбнулся Казакрв. - Концентрация урана не настолько велика, чтобы представлять угрозу для здоровья. Страхи сильно преувеличены, и в основном потому, что большинство людей знает об уране понаслышке...

Алексей Трофимович взвесил на ладони кусок руды.

Я смотрел на этот неказистый обломок и думал о революции, совершенной ураном. Энергия, впервые выделенная из него свыше тридцати лет назад, принесла японскому народу неисчислимые бедствия. Но советский человек "реабилитировал" уран, заставил его служить миру. Первые атомные

станции, атомоходы, использование изотопов в народном хозяйстве - во всех областях науки и техники нашел себе применение уран.

Строятся новые атомные электростанции. Через несколько лет они станут главным источником энергии в районах, где не хватает угля, нефти и газа. Энергия атома будет опреснять морскую воду, лечить от злокачественных опухолей. Вездесущий атом - сегодня мы по праву называем его "атомом мира и прогресса".

Атомная промышленность начинается с урановых рудников, с таких вот шахт, где мы стоим в эту минуту, наблюдая, как темные куски руды наполняют вагонетки.

...Наконец последняя вагонетка загружена. Машинист занимает свое место в электровозе, и подземный поезд спешит к стволу.

Мы идем в противоположную сторону. Нам предстоит подняться на 30 метров, на подэтажный горизонт.

Новая неожиданность: заходим в лифт и медленно плывем вверх... Комфорт!

Здесь воздух чистый, как и на рудничном дворе. Над головой тянутся вентиляционные трубы, упирающиеся в еще не тронутый пласт. Там, где когда-то герои Б. Горбатова ползли, как червяки, мы шагаем в полный рост.

За поворотом - "подземный танк", или официально "подэтажыая каретка на гусеничном ходу". Управлял ею сам руководитель бригады коммунистического труда Михаил Николаевич Петров. Один.

На наших глазах танк легко развернулся в штольне и медленно приблизился к ровной, почти отполированной стене. В лучах прожектора руда слегка искрилась. Машина раздвинула "руки", они закрутились и впились в скалу. В клубах водяных брызг виден был только силуэт человека и белый "лепесток" у него на лице. А фантастическое чудовище вгрызалось в породу.

Потом все стихло. Штольня быстро очистилась от пыли - вентиляция включена на полную мощность. Михаил Николаевич подошел к нам.

- Вы давно в шахте? - спросил я.

- Двенадцать лет.

- Тогда вы можете объективно оценить эту каретку: нужна она горнякам или нет?

- Без сомнения, нужна. Раньше мы орудовали отбойными молотками перфораторами. За день так натрясешься, что к следующей смене прийти в себя не можешь.

А теперь крути рычаги, и все. Красота! Кроме того, водяная защита. Пыли практически нет.

- А что вы делаете с помощью каретки?

- То же самое, что и перфораторами. Бурим шпуры.

В них потом закладывается взрывчатка... Машина раза в три быстрее работает, так что никакого сравнения с перфораторами ж быть не может.

- Затем производится взрыв, - добавляет главный инженер, - порода разрушается приблизительно на метр.

Она-то и попадает в вагонетки.

- Понятно...

Где-то послышался глухой хлопок.

- Это взрыв, - пояснил Казаков. - Мы широко используем взрывы и для добычи руды, и для дробления кусков. Это самая прогрессивная технология...

- У вас в шахте курят?

- Да, конечно.

Мы достали сигареты.

- Воздух в шахте очень чистый, - заговорил Алексей Трофимович, - газов нет, опасаться нечего. Наши руды позволяют и покурить, не то что уголь... Пыли мало.

Особенно следим за вентиляцией. Если в каком-то забое запыленность увеличится, тотчас же прекращаем работу и "тянем" туда трубы. Хороший воздух - главный наш закон.

- Пока мы отдыхаем, расскажите, пожалуйста, об особенностях этого месторождения, - попросил я.

- Прежде всего, оно уникальное. Здесь и железная и урановая руда. Мы добываем и то и другое.

- А много урановой руды?

- На наш век хватит. Чем тщательнее ведем разведку, тем больше находим. Вот сейчас геологи бурят на километр с лишним. Да и мы готовимся спуститься ниже.

Год-другой здесь останемся, а потом вглубь...

- И так до центра Земли?

- До тех пор, пока уран будет! - отшутился главный инженер. - Впрочем, мы уже опробовали километровую глубину. Задел на будущее. Хотите взглянуть?

Я сразу согласился. Разве это не заманчиво?

...Клеть вновь оторвалась от ног и полетела вниз.

Слегка зашумело в ушах, почти как при посадке самолета... Километр под землю - не шутка!

Если на других горизонтах просторно и нужно долго добираться до забоев, то на "километровом" горизонте тесновато. Мы не прошли и сотни метров, как уперлись в скалу. Выработка заканчивалась прямоугольной камерой, посередине которой висела "люлька". Возле хлопотали два человека - Иван Матвеевич Хрунов и Олег Иванович Елисеев. Поверх

обычных шахтерских спецовок на них надеты резиновые куртки, на касках - резиновые зюйдвестки с широкими полями, и оба они похожи на рыбаков.

- Это проходческий вертикальный комплекс, - Хрунов указал на машину. Он был здесь за старшего. - Может быть, прокатитесь?

Елисеев уступил свое место, и я вскочил на легкую металлическую площадку.

- Держитесь крепче и рук не высовывайте!

Люлька двинулась по изогнутому рельсу вверх. Камера осталась сбоку под нами. Тело постепенно отклонялось. Наконец мы повисли над темной пропастью. Где-то далеко внизу слышались голоса. Мы лежали на спине, а прямо перед глазами тускло мерцала руда.

- Вот в таком положении и бурим, - нарушил моячание Хрунов.

- Не очень удобно.

- Это с непривычки, - возразил Иван Матвеевич. - Я одиннадцать лет в шахте. Раньше как было? Настил соорудим, пробурим шпуры, заложим взрывчатку и снова настил убираем, потому что поломает его во время взрыва... Мука была, а не работа... Или на тросе висели.

Акробатикой больше приходилось заниматься, чем делом... С машиной же горя не знаем... Доверьтесь моему опыту: отличный комплекс!.. Ну

что, спускаемся?

Я кивнул.

Подумалось: есть своя закономерность в том, что именно здесь широко используется новейшая техника. Люди добывают "металл XX века", вполне естественно, и машины, и механизмы должны быть самыми совершенными, на уровне и сегодняшнего, и завтрашнего дня.

Захудалый в прошлом рудник, где-то на окраине Криворожья, превратился в передовое предприятие, куда горняки со всей страны едут учиться. Здесь смело подошли к решению труднейших задач, а наука и техника покоряются дерзким.

...Когда мы вернулись к стволу, на рудничном дворе толпились шахтеры. Мы присели в сторонке.

- Рабочий класс должен подниматься в первую очередь, - заметил главный инженер. - Хорошо поработали...

- Сколько мы пробыли под землей?

- Почтет шесть часов. Километров пятнадцать одолели.

Я опять вспомнил слова Головатого: действительно, время под землей идет незаметно. Солнце, наверное, уже садится...

- Сейчас пообедаем, - сказал Алексей Трофимович, - и отдыхать... У нас хорошая столовая. А так как вы всю смену пробыли в шахте, вам

положено бесплатное питание. Такой уж порядок...

- Года два назад приезжал к нам один канадец, - вмешался в разговор начальник смены, - посмотрел столовую и говорит: "Очень большое излишество". Спрашиваем: "Почему?" - "Я обанкрочусь, если буду кормить бесплатно своих рабочих".

- Вам здорово повезло, что вы знакомились с шахтой не в Канаде, а в Желтых Водах, - улыбаясь, добавил Казаков.

Пустая клеть незаметно скользнула сверху и остановилась. Она пришла за нами.

Шахта гудела. Мне показалось, что где-то бушует подземная гроза. Взрывы отрывали от рудного тела урановую руду, которая будет поднята на поверхность втород сменой...

Чернобыль. Первые дни аварии

Странно, непривычно выглядит с вертолета Припять.

Белоснежные многоэтажные здания, широкие проспекты, парки и стадионы, игровые площадки рядом с детскими садами и магазины...

Город пуст. Ни одного человека на улицах, а по

вечерам ни в одном из окон не загорается свет. И лишь изредка показывается на улице специальная машина - это служба дозиметрического контроля... Иногда в тишину города врывается шум двигателей - это к реакторам идет очередная вахта: три блока АЭС нуждаются в присмотре, ну а на четвертом иные события...

Город без людей... Это страшно.

Однажды я видел такой город. По-моему, если не изменяет память, это был Сан-Франциско. В фильме Стенли Крамера "На последнем берегу". Герои ленты, надев защитные костюмы, идут по безжизненному городу в поисках передатчика, посылающего в эфир непонятные сигналы. Уже давно прошла ядерная война, в живых осталось несколько десятков человек, да и те на борту подводной лодки, и они надеются, что там, в Сан-Франциско, есть еще один... Но это от ветра колышется штора, контакты передатчика замыкаются, и возникает радиосигнал...

Мертвый город. Память до мельчайших подробностей хранит вот уже десятилетия кадры из фильма. К счастью, это всего лишь фильм воображение, так сказать, его создателей.

А реальность?

Припять... Оставленная своими жителями. Взрослыми и детьми, пенсионерами и

домохозяйками, физиками и дворниками, - всеми...

"Я был в Чернобыле..." Так начинаются многие письма, которые лежат передо мной. И каждое свидетельство очевидца - документ, обращенный к нашим детям и внукам. Они должны знать, как это было.

Нас семеро. Журналисты из центральных газет. Нам было разрешено побывать в зоне аварии, рассказать о том, что делается для ее ликвидации.

В основном это молодые газетчики, горячие, боевые и, к сожалению, не всегда представляющие, насколько опасна та самая радиация, которую "нельзя пощупать, почувствовать, увидеть". Однако из-за этого она не становилась менее опасной.

В Киеве к нашей группе присоединился Михаил Семенович Одинец. Фронтовик, опытный правдист, самоотверженный и бесстрашный человек.

Втроем - плюс фотокорреспондент "Правды" Альберт Назаренко - мы отправились в Чернобыль.

Первое, что увидели: опустевший город... И наверное, в эту самую минуту поняли, насколько трудная и длительная предстоит работа. Ведь вначале речь шла не о ликвидации последствий аварии, а о предотвращении ее развития, то есть как именно ее локализовать...

В райкоме партии Чернобыля расположилась правительственная комиссия. На дверях приколотые

кнопками, написанные от руки записки: "Академия наук", "Минэнерго", "Инженерная часть", "Минздрав СССР"...

Это штаб по ликвидации аварии. Здесь - центр, куда стекается вся информация.

В коридоре сталкиваемся с Евгением Павловичем Велиховым. Он не удивляется встрече с журналистами.

Сразу же беру у него интервью.

- Как вы оцениваете нынешнюю ситуацию? - спрашиваю я.

- К сожалению, пока мы занимаем эшелонированную оборону, - отвечает он. - Стараемся предусмотреть все возможные варианты. Главная задача обезопасить людей, поэтому и проведена эвакуация из 30-километровой зоны. Ну а наступление ведем на реактор, работаем не только рядом с ним, но и под ним. Наша задача - полностью нейтрализовать его, "похоронить", как принято у нас говорить. Все идет организованно, достаточно одного телефонного звонка - и решение принято. Раньше на согласование уходили месяцы, а теперь достаточно ночи, чтобы решить практически любую проблему. Нет ни одного человека, кто бы отказывался от работы. Все действуют самоотверженно.

У Евгения Павловича усталое лицо. Сегодня он

даже вабыл побриться.

- С подобной аварией никто не сталкивался, - говорит Евгений Павлович. - И необычность ситуации требует решения проблем, с которыми ни ученые, ни специалисты никогда не имели дела. В общем, авария на станции преподнесла много сюрпризов.

Продолжить разговор не удалось. Велихова уже разыскивали. Начиналось очередное заседание правительственной комиссии.

* * *

Записка из зала: "Я не очень верю, что во время эвакуации не возникла паника. А вы в двух или трех репортажах обязательно отмечали: эвакуация Припяти прошла быстро - в течение трех часов - и организованно. Такая ваша настойчивость вызывает подозрения...

Или вы пытались возразить западным журналистам, которые писали о панике?"

На такие записки отвечать трудно. И нужно ли доказывать, что все происходило именно так, как написано?

А потом понял: каждый человек воспринимает то или иное событие "по своим меркам". Смог ли он, попади в такую ситуацию, оставаться спокойным и не паниковать?

Вынужден повторять: паники не было.

Более тысячи автобусов прибыло в Киев. Они останавливались у подъездов. Милиционеры и общественники обходили каждую квартиру, и жильцы, предупрежденыые заранее, спускались вниз, к автобусам. Брали только самое необходимое. Все были уверены, что через дватри дня вернутся домой...

"Я был в Чернобыле..." Эти письма начали приходить в редакцию спустя месяц. На происходящее и на себя самого уже можно посмотреть спокойно, отбрасывая мелочи, выделяя главное.

Одно из писем - своеобразный ответ на вопрос из зала. Его автор курсант Владимир Порва.

"Нас, слушателей курсов, подняли по тревоге. Начальник курсов, не скрывая серьезности создавшегося положения, кратко, по-военному, доложил обстановку:

"Люди нуждаются и помощи! Поедут только добровольцы!" - закончил он. Шаг вперед сделал весь курс.

Были сборы недолги, и вот мы на автобусах подъезжаем к Чернобылю. Светит яркое весеннее

солнце, сады в бело-розовом кипении от цветущих яблонь, груш и кашт amp;пов, на полях ведутся сельхозработы, и только шуршание шин бронетранспортеров, милицейские посты и белые халаты работников служб защиты напоминают, что АЭС с ее разрушенным четвертым реактором рядом.

На инструктаже сообщили, что в результате скопления паров водорода произошел взрыв, вызвавший частичное разрушение реактора и выброс радиоактивных веществ в атмосферу.

Наша группа была брошена на загрузку смеси песка и свинца. Засыпали в купола списанных парашютов, а затем цепляли к вертолетам, которые сплошной вереницей отбуксировывали их в район АЭС и сбрасывали на поврежденный реактор, создавая защитную шубу. Работы велись весь световой день.

Первомай все свободные от вахт и дежурств встретили торжественно. Выступления на митинге были кратки, во всех звучало - Чернобыль! Знай, мы с тобой. Твоя боль - наша боль! Несмотря ни на что, выстоим и победим!

Были выпущены боевые листки, и опять за работу, до пота и ломоты в суставах, с одной мыслью - реактор должен быть укрощен.

После принятия правительственной комиссией решения об эвакуации населения стала поступать

техника: автобусы, краны, фургоны для перевозки крупного рогатого скота и даже понтоны для наведения мостов через реку Припять. Рука об руку трудились гражданское население, работники внутренних дел, воины.

Нас разбили по группам, определили деревни, где будем осуществлять эвакуацию. Я попал в деревню Полесье, небольшую, дворов 120-150, всю утопающую в садах. Жители об эвакуации были предупреждены заранее. Никакой суматохи и паники. Брали самое необходимое и спокойно рассаживались по автобусам.

Единой колонной со скоростью 20-30 километров в час направились в пункт дезактивации, где каждый обследовался медицинским работником, тщательно мылся в душе с последующей сменой белья. Так мы работали до 5 мая, после чего нас сменила житомирская милиция.

5 мая наша группа прибыла на пункт дезактивации.

Замерили наличие радиации, затем обильный душ, вновь замер радиации и переодевание. И здесь все были равны, несмотря на чины и ранги. Я видел рядом рубашку с лейтенантскими погонами и бриджи с генеральскими лампасами.

В Чернобыле я воочию, а не по книгам и по фильмам, убедился, что может сделать атом, пусть он

даже мирный, но вышедший хоть на время из-под контроля человека".

Каждое свидетельство очевидца и участника событий - это документ нашего времени, эпохи "атомной истории цивилизации", как выразился однажды академик Ю. Б. Харитон.

Желтые Воды. Урановый рудник (продолжение)

Чтобы идти работать под землю, нужно не меньше мужества, чем сесть в кабину стартующего космического корабля. Я написал эту фразу не для красного словца и не потому, что сейчас можно любую специальность сравнить с космической. Вовсе нет! Я повторяю: очезь мужественным должен быть человек, если он выбрал нелегкую профессию горняка, и большим знатоком своего дела. Иначе земля, которая испещрена искусственными катакомбами, не прощает...

Можете поверить: предусмотрено все возможное, чтобы обезопасить под землей жизнь человека. Средства механизации, высокая квалификация инженерно-технических работников и шахтеров сводят опасность к нулю.

Но тем не менее от каждого требуется предельная собранность. Беспечность и ошибка могут привести к несчастью. Необходим постоянный контроль над собой, без этого нельзя...

Когда мы встретились с Героем Социалистического Труда бригадиром Василием Михайловичем Скуратником, я спросил:

- В последние годы у вас были несчастные случаи со смертельным исходом?

- Нет. Что вы?! Техника безопасности у нас на высоте. Лучше, чем на любой шахте в мире. Но надо быть осмотрительным, обязательно. Эго первая и главная заповедь. Нужно уметь читать породу, видеть ее, чувствовать только тогда ты станешь настоящим горняком.

Самое легкое для шахтера - зарплату получать. Но деньги выдают наверху, а зарабатывают их внизу - там легкого ничего нет. Однако у нас все-таки отличная профессия. Я люблю ее...

Любовь к руднику у Василия Михайловича начала складываться 18 апреля 1948 года.

Только что принятая молодежь сбилась в углу клети и изредка поглядывала на угрюмое лицо мастера, которому поручглп эту новоиспеченную бригаду.

Мастер показал шахту, распределил ребят по местам, присматривался к ним, а в конце смены

собрал всех и сказал:

- Не будет из вас бригады. Разные вы очень.

Из одних толк выйдет, а из других... Не все среди вас шахтеры, братцы, вы уж извините...

Очень боялся Василий, что эти слова относятся и к нему, и поэтому, когда дали ему отдельный забой, начал трудиться с каким-то остервенением. А потом выяснилось, что за месяц у него 150 процентов плана.

Захарий Васильевич Галка, почетный горняк, орденоносец, гордость рудника, приметил старательного юношу. Пришел как-то к нему:

- Вижу, хочешь работать, да не умеешь. Силой пока берешь, но и голова нужна. Силы на месяц, на два хватит, а потом попадешь в другой забой, руду зубами грызть будешь, а она не поддастся. Если хочешь, иди ко мне в бригаду, научу всему, что умею. В дальнейшем пригодится...

Великой честью было оказаться в бригаде З. В. Галки.

Лучших шахтеров Желтых Вод он выучил. На второй месяц показатели Василия за двести процентов потянули.

Ниже потом и не спускался.

В 1952 году Скуратник сам возглавил бригаду. Добыча урановой руды резко расширялась, ушел тогда его наставник на другую шахту, а Василия

предложил в бригадиры.

- Сначала в бригаде восемнадцать "душ" было, потом двенадцать, а сейчас только шесть, - говорит Василий Михайлович.

- Это почему же?

- Собрались мы и решили, что если каждый две-три смежные специальности освоит, то и вшестером справимся. Подучились немного, курсы закончили. Теперь так и работаем. План остался на двенадцать человек.

- Бригада не меняется? Так вшестером с 1959 года и держитесь?

- Да нет, конечно. Очень нас любят разбивать на "половинки". Троих оставят и еще троих добавят. А ил другой "половинки" самостоятельную бригаду "наращивают". Человек двадцать я уже подготовил, и сейчас в бригаде новенькие.

- Так может случиться, что на шахте скоро все вашими учениками будут...

- Хороших горняков у нас много. Что же касается учебы, то это нужно... Галка меня и многих других в люди вывел, ну а мы свой опыт передаем. Секреты при себе не держим... Вот сын подрастает, наверное, на шахту придет.

- Долго еще ждать?

- Года два-три... Отличник. Старается... А дочь уже работает. Дети у нас удачные, мы с Надей не

нарадуемся...

В работе радиометрических машин на фабрике первичного обогащения руды слышался какой-то причудливый "мотив", словно десяток ксилофонистов разучивали новую композицию.

Это было странное зрелище. Полутемный зал. Похожие друг на друга машины. Они щетинились лопатками навстречу потоку урановой руды, поступающей по конвейерам. И щелчки... То звонкие, как звук скрипки, то глухие, как пение контрабаса... "Каменную" мелодию исполняет пустая порода, та, в которой нет урана.

В одном из помещений я увидел совсем не то, к чему уже успел привыкнуть. Никаких лопаток. Гигантский конус, чем-то напоминающий монгольскую шапку. Он вертелся столь стремительно, что казалось, сейчас оторвется от пола и улетит. Конус обвивала змейка урановой руды...

- Это новая машина для отделения пустой породы, - сказал один из конструкторов, который занимался ео наладкой, - первые испытания уже прошли. По сравнению с прежними производительность в 2-3 раза выше.

- Кто ее создал?

- Наши, в ЦНИЛА проектировали и делали.

Что же это за ЦНИЛА - Центральная научно-исследовательская лаборатория, чье присутствие так

чувствуется на комбинате?

Цепочка, по которой я шел - наземный комплекс, шахта, фабрика, - в конце концов должна привести к ЦНИЛА... Но сейчас предстояла новая встреча: с заводом, где обогащается урановая руда.

Владимир Филиппович Семенов, директор, задал вопрос:

- Хотите удивиться?

- А это разве трудно?

- Если вы работаете в атомной промышленности - трудно. Но если вы не видели наших предприятий, они вас поразят.

- Технологией?

- Не только... Впрочем, увидите... Однажды к нам приезжал крупный инженер по цветной металлургии.

Прошелся он по заводу и говорит: "Мне кажется, что я читаю фантастическую книгу. Настолько все необычно..."

Заинтригованный, я сел в машину и отправился на окраину города.

Завод утопает в зелени.

- У вас есть дети? - спросил Владимир Филиппович.

- Дочь. Маша. И сын - Алексей.

- Вы не замечали у них индивидуализма? Ну, "это мое", "никому не дам"...

- Бывает. Кое в чем жадность проявляется.

- Вот-вот... У внука то же самое. Рождаются, что ли, такими. Вот и приходится бороться, не только в детстве, а всю жизнь... Мы и сад общественный посадили для этого. Зачем нужен индивидуальный садик с забором? Глупость! Мы сообща обрабатываем большой, хороший сад. Для города... Для всех... В субботу и воскресенье десятки людей в нем отдыхают. Лучше не придумаешь... На заводе тоже сад есть. Маленький, но любят его. К сожалению, сейчас темно, не видно... Посмотрите?

- Обязательно.

Мы вошли в цех, Семенов, шагавший впереди, обернулся:

- А это уже "урановый сад"...

Я так и не понял, что он имел в виду: то ли горшки с цветами, которыми увешаны стены, то ли огромный аквариум, где среди водорослей мелькали золотистые караси, то ли причудливые сплетения труб, емкостей, колонн и установок - они действительно напоминали сказочный сад. И, как деревья, эти громоздкие сооружения из металла жили - слышалось легкое потрескивание, непонятные шорохи, далекий гул.

Мы стояли неподвижно. Необозримый зал, уходящие ввысь, словно корпуса ракет на старте, ионообменные колонны и крошечные фигурки людей

у их основания. Это стояли мы, гости. Мы казались здесь лишними, ненужными, чужими - пришельцами из иного мира. А завод работал "сам по себе".

- Эффектно? - Главный технолог комбината Семен Григорьевич Михайлов говорит быстро, словно боясь, что не успеет рассказать обо всем. - Я и сам поражаюсь, когда прихожу сюда,.. Автоматика? Ох, как тяжко она нам досталась! Сутками, помню, не покидали завода...

Впрочем, и сейчас не все гладко, кое-что нам не нравится, вот постоянно и переделываем. Представьте, наш завод построен всего несколько лет назад, а сейчас от старого только коробка осталась, все остальное изменили.

Многие процессы у нас появились впервые, а потом уже их переняли другие предприятия атомной промышленности. Но мы не зазнаемся: продолжаем совершенствовать технологию и снижать себестоимость добычи урана.

А возможности для творчества неисчерпаемы. Прежде чем выделить уран из руды, нужно провести около ста тончайших технологических процессов. Начнем с дробилок...

С фабрики железнодорожный состав подает руду к заводу. Первый этап дробление.

Цех, где установлены дробилки, - всеобщая гордость, "Техническая эстетика", - коротко пояснил

Семенов, когда мы невольно удивились праздничному, нарядному виду цеха. Цветы, окраска потолков, стен, лестниц, массивных тел дробилок создают радужное настроение. Куда ни посмотришь, все радует глаз. Правда, шумновато. О титанической борьбе, идущей внутри дробилок между твердыми кусками руды и металлом, свидетельствуют не только звуки, но и заметная вибрация установок. Так дрожит штанга рекордного веса, поднятая спортсменом...

Металл побеждает руду ценой собственной жизни.

Рядом с цехом - своеобразный склад: гора металлических шаров типа бильярдных. Они засыпаются в мельниЧУ (РУДа попадает в нее после дробилки), и в их хаотическом танце кусочки руды превращаются в пыль: ведь чем меньше частички, тем легче выделить уран и освободиться от пустой породы. Правда, в пыль истираются и руда, и металлические шары, особенно здесь, в Желтых Водах, потому что тверже руды, пожалуй, нет на других месторождениях.

После дробления урановая "пыль" переводится в жидкое состояние. И здесь начинается химическая "свистопляска". Прошу извинить за столь нетехнический термин, но разобраться во всех тонкостях не под силу никому, кроме специалиста,

так как процессы настолько ювелирны и точны, что выглядят невероятными. К примеру, за толстой стальной стенкой встречаются два раствора - урановый и органический. Органика "отбирает" уран, как бы всасывает его в себя. Но соотношение этих растворов должно соблюдаться скрупулезно. Стоит ему измениться, и органика не успевает извлечь уран или, напротив, начинает "захватывать" вместе с ураном и железо. Кто может быть безошибочным дегустатором? Только автоматы, они одни... Автоматы определяют концентрацию урана в растворе, выясняют, насколько хорошо извлекается уран, какое количество металла ушло в "хвосты" - отходы... Они контролируют, контролируют...

Перешедший в органический раствор уран осаждают на смолах, а потом... потом еще несколько химических превращений, и мы насыпаем в стеклянный стакан желтый порошок. Вот она, конечная остановка путешествия урана по цехам завода! Невзрачный желтый порошок, который вскоре скажет свое веское слово в недрах ядерных реакторов... Стоп! Не надо торопиться: если этот порошок оставить на открытом воздухе, он постепенно потемнеет, окислится. И поэтому проводится последняя операция: обжиг в продолговатых, как артиллерийские стволы, термических печах. Желтый порошок превращается в

черный песок. Песок ссыпается в бункеры, затем в контейнеры и отправляется из Желтых Вод на другие заводы, где рождаются урановые стержни для атомных электростанций, пли комбинаты, где черный песок начинают "считать" по атомам и молекулам - так идет разделение урана-238 и урана-235...

В одном из цехов я увидел периодическую таблицу элементов. Она тянулась от потолка до пола, и не заметить ее было нельзя.

Я удивился.

- Зачем она здесь? - спросил у Семенова.

- А рабочие довольны, - полушутя ответил он. - У нас многие учатся, а тут идешь по цеху, смотришь на таблицу - повторяешь. Полезная вещь!

Мы рассмеялись.

А Семенов, вдруг став серьезным, продолжил:

- Может быть, это и смешно, но посмотрите с другой стороны: мы ведь не таблицу умножения повесили...

А потом и формулы, схемы дадим. Пусть просвещаются даже те, кто не хочет... Учиться нужно обязательно.

Без этого уже не проживешь не только в двадцать, но и в шестьдесят лет... Вот в главной диспетчерской рабочпе дежурят, а, честное слово, знают они не меньше иного инженера, потому что на

их плечах завод. Сложнейший завод!

В главной диспетчерской, огромной комнате, забитой различной измерительной и контрольной аппаратурой, посредине - стол, за ним человек. Он наблюдает за показаниями многочисленных приборов, стрелки которых каждое мгновение выписывают на диаграммных лентах замысловатые кривые. Отсюда можно следить за всем: как работает любая установка, каковы уровни в емкостях, процентное содержание урана в растворе и количество истраченной кислоты, которая выносит уран из руды, каков расход воды, воздуха, реактивов.

- Один человек? - Семен Григорьевич Михайлов увлекается. - Нет, сегодня это нас уже не устраивает.

Электронно-вычислительную машину нужно здесь поставить. Она ничего не прозевает, все заметит и учтет. Она чувствительнее человека, надежней...

- Это фантазия еще, - замечает Владимир Филиппович Семенов, - сделать надо датчики...

- А что, не сделаем? - Михайлов напружинился, приготовился к атаке. Я понял, что поспорить он любит.

- Сделаем, кояечио, но не так быстро, как тебе хочется, - парировал Семенов.

- Ох, терпеть не могу консерваторов!

- Это ты кого имеешь в виду?

- Конечно, не папу римского!

- Если тех, кто до сих пор не может дать нам хорошие, надежные датчики для съема информации, то я с тобой согласен! - Владимир Филиппович улыбнулся.

- Товарищ корреспондент, не обращайте на него внимания. Так и напишите: скоро на заводе появится электронно-вычислительная машина. Назовите ее как-нибудь красиво, например, "электронный диспетчер". Сойдет?

- Ну-ну, - пробурчал Семенов, - за что я люблю его, - он показал на Михайлова, - так это за увлеченность. Всю жизнь такой.

Семенов и Михайлов - друзья. Они впервые встретились более тридцати лет назад, на самой заре а томного века.

Когда я познакомился с Семеновым и Михайловым, сразу же вспомнил фильм "Два бойца". Уж слишком они похожи на героев, сошедших с экрана.

Семенов - грузный, медлительный, ходит осторожно, словно боясь задеть кого-то. Так очень сильный и добродушный человек опасается толкнуть прохожего, чтобы случайно не зашибить его. Я подумал, живи Семенов в Москве, найти себе костюм и ботинки он мог бы только в "Богатыре".

Михайлов - полная противоположность:

маленький, худощавый, очень подвижный, типичный одессит. В отличие от своего собрата из "Двух бойцов" на гитаре не играет и не поет, но пишет стихи и неплохие. Он признанный поэт Желтых Вод. Его охотно печатают в местной газете, всегда радостно встречают во Дворце культуры.

Они знают друг о друге все, наверное, даже больше, чем каждый о себе. Однажды оба они пришли ко мне в гостиницу - просидели до утра. Это были часы воспоминаний.

...Медленно крутятся магнитофонные диски, и я слышу голоса двух друзей. В те минуты, когда мне бывает трудно, я слушаю эту запись, и мне становится легче.

Они дарят мужество. Ведь их жизнь - это борьба и труд наших отцов, часть истории нашего государства.

Итак, магнитофонная запись:

Семенов. Михайлов работал в Одесском институте редких металлов. Это было в 1936-1937 годах. В институте получали в небольших количествах чистые соли урана. Потребители у них былн. Кино- и фотопромышленпость брала немного и, конечно, стекольная. В зависимости от дозировки, от соотношений с их помощью можно придавать различную окраску стеклу.

Михайлов. В Одессе я учился, закончил

химический институт.

Семенов. До сих пор он любит этот город. Стихи о нем пишет:

Одесса - город у моря,
Город моей мечты.

Михайлов. Тогда не писал. Это теперь балуюсь...

Семенов. Мне кажется, что ты сочинял всегда. Но это неважно... Сырье в институт присылали из Средней Азии. Там был крохотный заводик, который вырабатывал радий. А отходы содержали уран. Их запаковывали в ящики и отправляли в Одессу.

Михайлов. Всю тогдашнюю урановую промышленность можно было бы разместить в этой комнате... Практически ничего не было... И не только в нашей стране, во всем мире так. Вот он, металлург, разве мог думать, что ему когда-нибудь придется иметь дело с ураном? Нет, разумеется!

Семенов. Я об уране знал только то, что в институте проходили.

Михайлов. Все началось в годы войны.

Корреспондент. Итак, 1941 год. Вы были в Одессе, а вы?

Семенов. В Москве, на заводе.

Михайлов. Володя закончил Институт цветных

металлов. Сначала наукой занимался, а потом его на практику потянуло, вот он и перебрался на завод.

Семенов. В начале войны нас эвакуировали на Урал.

Михайлов. Постой... Любопытная история была с ним. Фашисты, значит, на Москву лезут, а он и не собирается уезжать, новую продукцию осваивает.

Семенов. Некогда было эвакуироваться...

Михайлов. Это все в октябре происходит. Гитлеровцы у самой Москвы, а его цех работает.

Семенов. Заказ был срочный.

Михайлов. Ты не оправдывайся!.. Вся штука в том, что фрицы начали применять пули с сердечником из твердого сплава. Они танк прошивают, словно спичечный коробок. Вот и дали Семенову специальное задание: срочно организовать выпуск таких пуль. Сутками сидели в цехе, не выходили - и добились! Прямо с фронта приезжали за пулями, из полков и дивизий, что под столицей стояли... Один цех всего и действовал. 15 октября принесли им винтовки: "Обороняться будете, если фашисты в Москву ворвутся". Так и не расставались с винтовками.

Семенов. А потом мы уехали в Свердловск. Там налаживали производство...

Михайлов. В Свердловске ему вручили орден Красной Звезды за бронебойные пули.

Семенов. За запал тебя тоже стоило наградить...

Одессу окружили уже в начале июля. Естественно, боеприпасов мало, против танков драться не умели... Вызывает однажды всех ученых, в том числе и Семена, командующий округом и говорит: "Положение у нас тяжелое.

Особенно с танками. Бензин есть, а запалов нет. Нужво сделать их из тех материалов, что найдутся в городе, и как можно быстрее".

Через неделю Семен с товарищами разработали несколько образцов. Поставили металлические щиты в степи и начали испытывать запалы к бутылкам с горючей смесью и к гранатам. Научных институтов в то время в Одессе было много, каждый что-то предлагал, так что испытания продолжались долго. Запалы их института оказались лучшими. Тогда было принято решение: срочно изготовлять. Сначала - прямо в институте, по две тысячи в день, а потом нашли бывшую артель стеклянных игрушек, собрали женщин, рассказали и показали, что от них требуется. Дело пошло веселее.

А где-то 16 или 17 августа их институт вывезли из Одессы. Семена направили на завод в Среднюю Азию, откуда поступало урановое сырье.

Михайлов. Тогда мы не предполагали, что начинается "атомный век".

Корреспондент. А когда стали догадываться?

Михайлов. Ученые, конечно, раньше знали, а мы удивлялись только, почему такой интерес к урану.

Семенов. Я "прозрел" лишь после взрывов в Японии. Он же всю жизнь с ураном провел, поэтому и догадался раньше. А я пришел в атомную промышленность, когда заводы уже строились. Тогда сразу понадобилось много людей.

Михайлов. Начинали мы с крохотных установок, кустарно. Шла война. Мы даже возмущались: как это так, не на фронт работаем! А нам объяснили: "У вас сейчас тот же фронт, самый передний край"... А раз надо - значит, надо!

Теперь-то уж и ребенку ясно, почему мы оказались тогда на переднем крае...

Семенов. Получать небольшие количества солей урана уже умели, а в промышленных масштабах, разумелся, нет. Не было никакого опыта, технология неизвестна...

Михайлов. Первый проект предусматривал извлечение из руды 29 процентов металла.

Семенов. Сейчас, естественно, цифра мизерная, а тогда она казалась гигантской.

Михайлов. Оборудование было примитивное.

Семенов. И не оборудование даже - просто бетонированные емкости. Обрабатывали руду содой, руда плохо вскрывалась...

Михайлов. ...отстаивалась плохо, большую часть

мы сливали в отходы.

Семенов. Фильтрующей аппаратуры не было. Короче говоря, пустое место. Но сразу взялись за поиски, чтобы повысить извлечение урана. Это была главнейшая задача. И первые попытки дали отличные результаты. Попробовали использовать смесь азотной и серной кислот - очень сильный окислитель - и убедились, что у руды можно "отнять" 45 процентов урана. По тому времени достижение.

Добыча идет кустарно, примитивно, но у ученых уже есть металлический уран, с которым они могут проводить эксперименты.

Михайлов. Тогда мы поняли, что наша работа чрезвычайно важна для государства. Нам ни в чем не отказывали. Людей давали, специалистов разных, с материалами никакой задержки.

Семенов. На заводе имелось четыре автомашины: два ЗИСа и два "доджа". Запчастей к "доджам" - никаких, и все удивлялись, почему они не разваливаются.

А тут телеграмма: получайте 70 "студебеккеров". Вертели ее так и сяк не верилось. Война, а нам столько машин... Это было первое, что поразило. Все почувствовали, что дело серьезное.

Михайлов. А потом пошли эшелоны с оборудованием. Мы были не подготовлены, многое не успели сделать, степь вокруг...

Семенов. Кое-что погибло. Сами понимаете, условия тяжелые. Но выиграли время - это главное.

И вот сначала построили маленький опытный заводик.

Михайлов. Появилась первая фильтрующая аппаратура.

Семенов. Это барабанные фильтры, что ли?

Михайлов. -Да. Установили мы их, а они "ни с места". А у нас план. Срочно вызываем главного конструктора. Он приезжает, сидит у нас полтора месяца, и... ничего! Положение безвыходное.

Семенов. Но потом фильтры заработали, технология отлаживалась, извлечение урана из руды росло: 45 процентов. 52, 63, наконец 72, 73... Так около этого и вертелись. Потоптались яа месте год-полтора, а затем извлечение вновь начало увеличиваться - 78, 80...

Михайлов. Володя уже пришел тогда к нам. Кажется, ты с 50 процентов начал?

Семенов. С 55.

Михайлов. А потом выше, выше... Проектанты, к примеру, представляют документацию на строительство завода. Смотрим: "извлечение 88 процентов". Мы их в штыки: "Что же вы делаете, если мы 82 получить не можем? А они отвечают: "Мы в лаборатории получаем, значит, должны смотреть в будущее".

Семенов. Правильно говорили, потому что проходило немного времени, а мы не только 88 дали, но и 90, 91, 92, 93 и 94... Сырье все хуже становится, извлекать уран все труднее... А показатели - 95, 96, 97 процентов...

Технология понемногу совершенствовалась, но кислотно-содовая схема оставалась. Вот и завод в Желтых Водах тоже на ней проектировался. Более десятка лет прошло, а схема оставалась старой. Естественно, она развивалась, улучшалась, но принципиально не менялась...

Михайлов. И когда появились сорбционные процессы, стало ясно, что эта схема устарела.

Корреспондент. Вы имеете в виду завод в Желтых Водах?

Михайлов. Да.

Корреспондент. Это уже второй этап вашей жизни. А мне бы хотелось поподробнее узнать о первом, в Средней Азии. Быть может, не о технологии, не о тонкостях обогащения урановой руды, а о ваших впечатлениях, каких-то случаях.

Михайлов. Наверное, Володя, об ишаках стоит рассказать?

Семенов. Конечно. Это ведь экзотика.

Михайлов. Добывали мы уран и в горах. Подъездных путей нет, а там богатые руды.

Семенов. Река и над ней скалы.

Михайлов. Вниз спускается вереница ишаков.

Мешки перекинуты через спины. Так сверху доставлялась к нам руда на переработку... А позже мы канатную дорогу соорудили.

Семенов. Так что, видите, и ишаки внесли вклад в атомный век. Действительно, первое время тяжело было.

Вот приезжает он с женой на новое место. Пусто. Одкн полуразвалившийся барак стоит, окна досками крост-накрест заколочены. Посмотрели внутрь вроде жить можно. Семен доски отрывает, жена с тряпкой внутри чистоту наводит. Когда же удалось снять в поселке комнатушку с деревянным полом, ему все остальные завидовали - с комфортом устроился. У нас еще земляные полы были...

Михайлов. Постепенно города построили, красивые, удобные... Семенова даже секретарем горкома партии выбрали.

Семенов. Скоро попросил, чтобы освободили. Все же техника мне ближе.

Михайлов. А не садоводство?

Семенов. И сады.

Михайлов. "Больной" он человек. Сады - его хобби, так, кажется, говорят. Где бы он ни был, везде деревья сажал. Сортов шестьдесят роз развел.

Семенов. Когда ты перебрался на наш комбинат, тоже один отменный куст привез.

Михайлов. Я же знал, что тебе будет приятно.

А вообще он типичный буржуй. В Желтых Водах у него пять садов: на заводе, два за городом, у дома и на соседнем дворе... К тому же эксплуатирует чужой труд - полгорода в его садах трудится!

Семенов. Что правда, то правда. Сейчас у всех пятидневка. Если заглянете в субботу в наш коллективный сад, многих там встретите. На два дня люди приезжают, отдыхают и работают. У нас нет "своих" и "чужих" деревьев и участков - все общее.

Михайлов. Как при коммунизме...

Семенов. Семен тоже одно время садоводством увлекался, там, в Средней Азии... А потом в Москву подался. Жарко стало на юге.

Михайлов. Не в Москву, а сюда.

Семенов. Сюда-то, но в Москве твои приятели говорят: "Чего тебе в этой дыре делать? Оставайся здесь, в Дубну устроим!"

Михайлов. Я уже документы сдал. Ждали только академика Блохиыцева, он где-то в командировке был.

Семенов. И Семен решил пока посмотреть, что за Желтые Воды такие.

Михайлов. Меня поразило, что комаров и мошкары мало. Вы знаете, как только попали в Среднюю Азию, они нас буквально живьем съедали. В волдырях ходили. Потом привыкли - или мы к ним,

или они к нам... А новому человеку житья не было... В Желтых Водах мне понравилось.

Семенов. Так он и не вернулся в Москву... Но свое обещание сдержал - и мне здесь место приготовил.

Михайлов. Когда я уезжал из Средней Азии, Володя там секретарем горкома партии был. Говорит, если и мне работу найдешь, отпущу, Семенов. Ну а о Москве он быстро забыл. Видно, в характере у нас есть что-то беспокойное: привыкли постоянно с нуля начинать. Завод пустишь, а там снова в путь... Кочевники...

Михайлов. За эти годы здесь многое переменилось.

Завод не только построен, но даже уже полностью переделан.

Семенов. И производительность подскочила в несколько раз, выпуск продукции - тоже, себестоимость снижена, извлечение урана выросло...

Михайлов. А вначале так плохо все было запроектировано... И конструкторов обвинять нельзя: ведь впервые этот процесс осваивали...

Семенов. Вообще-то первые несколько дней после пуска завод действовал хорошо. Мы нарадоваться не могли. Но вот колонны песочком забивать стало, заилились они...

Михайлов. Даже в резиновых сапогах не могли

пройти по цеху. Чего только не делали!

Семенов. Здание садиться начало...

Михайлов. И тогда мы решили перейти на новую технологию. Представляете?! Выбрасываем старое оборудование, ставим новое.

Семенов. Продукцию продолжаем выдавать, и одновременно все перетряхиваем. Старую систему "раскулачили", а новая не идет. Мы и так и сяк - не идет...

Михайлов. И даже авторы новой технологии от нее отказались, говорят: "Ну, мы уже бессильны! Надо бросать все это и восстанавливать старую систему". А Володя просит: "Давайте еще помучаемся, попробуем то, другое. Есть еще надежда!"

Семенов. Пошло наконец. Лучше, лучше... Теперь и забот меньше.

Михайлов. Люди проявили много выдумки, изобретательности, настоящего творчества. Такова уж судьба всего нового... Знаете, пока рабочий сам аппарат не поломает, он не поймет, как тот работает. И приходилось тогда директору с гаечным ключом лезть внутрь и исправлять... Все-таки научились!.. Коллектив сильный, технически грамотный.

Семенов. Раньше с завода сутками не уходили.

Спали там. Вдруг что-то случится! Теперь ни в суббогу, ни в воскресенье даже не показываемся.

Михайлов. И людей-то почти не видно, только операторы, а процесс не прерывается.

Семенов. Вы не думайте, что мы успокоились. Нет, многое нам не нравится... Кое-что улучшить нужно, изменить. Об удешевлении продукции надо заботиться, особенно с переходом на новую систему планирования и экономического стимулирования. За каждую копейку бороться! И если такой-то реагент стоит, к примеру, 60 рублей за тонну, а тот - 40 рублей, мы уже думаем, как отказаться от дорогого реагента и перейти на дешевый...

Михайлов. Наверное, никогда человек не бывает доволен!

...К сожалению, на этом обрывается магнитофонная запись - кончилась пленка.

А мы разговаривали о походе по местам боевой славы дивизии, которая освобождала Желтые Воды от фашистских захватчиков. Летом во время отпуска Михайлов участвовал в этом походе.

Потом Семен Григорьевич читал стихи. Очень разные, но всегда волнующие, идущие от самого сердца...

Передо мной сидели два человека. Оба пришли в атомную промышленность много лет назад. Они отдали ей свои знания, энергию, талант. И таким людям, как Михайлов и Семенов, мы обязаны рождением "атомного века". Их было много,

пионеров новой отрасли, в лабораториях и на полигонах, на строительстве атомных электростанций и в поисковых партиях, на комбинатах и в шахтах. Они "приручали" уран, заставляли его служить Родине. Благодаря героизму тысяч людей, от академиков до рабочих, страна создала атомную индустрию.

Прожив неспокойную жизнь, такие, как Михайлов и Семенов, не могут уйти от дел. И не потому, что их не отпустят, нет, у руководителя комбината не поднимется рука отказать - они заслужили право на отдых, но они сами не могут написать "заявление о покое", как сказал Семенов. Не все еще завершено, есть еще идеи, и их "неплохо было бы осуществить".

На одном из рабочих горизонтов шахты я остановился у новой машины. Шли испытания. Записывая в журналистский блокнот фамилии горняков, я расспрашивал об их подземных профессиях.

- Я инженер. - ответил один, - работаю в ЦНИЛА.

- А почему вы здесь?

- Сдаем свою продукцию.

Тогда под землей было мало времени для разговоров. И полный смысл увиденного я понял намного позже - в Центральной научно-

исследовательской лаборатории комбината.

По штатному расписанию - это один из цехов.

Но когда мы переступили порог ЦНИЛА, я не мог отделаться от чувства, что нахожусь в крупном институте.

Представьте: разнообразные лаборатории, мощное конструкторское бюро, свои мастерские, миниатюрный опытный завод с самым совершенным оборудованием. Несколько сот человек. И я подумал: не слишком ли обременительна для комбината столь великая армия ученых?

Нужны ли они?

Впрочем, на этот первый пришедший в голову вопрос ответ я получил фактически раньше, когда знакомился с урановыми шахтами, обогатительной фабрикой и заводом. Где бы мы ни были, какую бы новую технику нам ни показывали, рабочие и инженеры подчеркивали, что "это сделано в ЦНИЛА", "в разработке принимали участие сотрудники ЦНИЛА", "нам помогли из ЦНИЛА".

С первых дней своего существования ЦНИЛА переведена на хозрасчет. Именно с этого и начался разговор с ее директором Ефимом Ильичом Пригожиным.

- Вначале нас было десять организаторов, - сказал он. - Мы работали в шахтах и на заводе и поэтому отчетливо представляли, что нужно

производству. Создавая лабораторию, руководство поставило четкую задачу:

автоматизация, механизация процессов, облегчение труда горняков...

Из окна кабинета виден просторный двор. На нем наземный комплекс шахты, очень похожий на действующие. Директор подошел к окну и показал вниз:

- Мы собираем автоматизированный комплекс вначале у себя, налаживаем его до деталей, а только потом устанавливаем на месте. Там уже не требуется никаких доделок. Это наш главный принцип.

Я рассказал директору о встрече над землей.

- Правильно, - ответил он, - мы все доводим до конца. У нас свои бурильщики, наладчики, разнообразные специалисты. Мы не морочим голову шахтерам до тех пор, пока конструкция не опробована... Я по своему опыту знаю, что часто, даже слишком часто, новая техника поступает в "сыром" виде. Проходит иногда несколько лет, пока она станет совершенной. Отсюда недоверие к ней, горняки мучаются, прежде чем выйдет что-то путное... Мы своей кареткой бурили целый год, чтобы устранить недостатки и доказать ее преимущества, и только после этого она пошла. Нам стали доверять - горняки убедились, что каретка облегчает труд и что с ней мало забот. В самом деле,

почему дают на производство "сырую" технику? В армии, к примеру, нет такого.

Разве солдат должен совершенствовать свое оружие?

На мой взгляд такое же положение должно быть в промышленности...

- Ваша лаборатория достаточно специфична. Как вы получаете заказы и как они у вас осуществляются?

- Мы самн постоянно ищем заказчиков. Пускают гдето завод или шахту, мы обязательно там побываем, посмотрим, свою помощь предложим. Так как мы на хозрасчете, заказчик для нас - главная фигура. И стараемся не подводить его ни в коем случае. Ведь если плохая конструкция, он от нее откажется, да и другие больше не обратятся.

- Мне кажется, эффективность отдачи научно-исследовательского института можно определить по количеству авторских свидетельств...

- В год сотрудники лаборатории получают пятьшесть авторских свидетельств. Ну а выпуск нашей продукции... - Ефим Ильич на секунду замолчал, - разный.

- Лаборатория растет?

- Естественно, ведь объем работ увеличивается.

Мы идем по двум путям. Во-первых, готовим научные кадры из инженеров, преимущественно молодых специалистов. Как только выпускник

института появляется у нас, его назначают старшим техником. Учтите - не инженером. Если он относится к делу творчески, что-то предлагает, значит, он способен к научной деятельности и его оставляют в лаборатории. В противном случае мы с ним прощаемся. Это "сито" позволяет нам выявлять наиболее талантливых людей. Честно говоря, молодым у нас хорошо: самостоятельное, интересное поприще и большие возможности для развития. Многие групповые инженеры и заведующие лабораториями молоды. Я думаю, в этом залог успеха...

Во-вторых, лаборатория растет и за счет опытпых цехов. Каждое исследовательское учреждение, к которому мы относим и себя, постоянно лихорадит. Иногда работы много, иногда - мало. Чтобы обеспечить постоянный приток средств и заказов, мы организовали мелкосерийную сборку приборов это конвейер, который обслуживают в основном вчерашние десятиклассницы.

- Система оплаты у вас тоже отличается от той, что существует в отраслевых научно-исследовательских институтах?

- У нас премиальная система. Если ЦНИЛА за год дает прибыль, увеличивается и заработок. Но премию выдают тем лабораториям, которые выполнили заказы, а сотрудникам - в зависимости от

того, как потрудились. Это определяет уже руководитель группы.

- А опытное производство?

- Там иначе. Не нужно, чтобы рабочий "гнал план" до 120 процентов. Качество - вот что главное. И если у него в течение месяца нет брака, дополнительные 25 процентов премии обеспечены. Эта система гарантирует нам отличное качество образцов. Ее преимущества очевидны. Приведу хотя бы такой пример.

Сделали мы один станок. Образец стоил 5 тысяч рублей. А требовалось всего 10 станков. Один из заводов взялся изготовить их по 4,5 тысячи... Присылают эти станки, а они никуда не годятся. Дефектов много. На и к устранение в общей сложности ушло еще по 3,5 тысячи.

Хотели сэкономить по 500 рублей на станке, и еще вдвое дороже обошлось. Лучше уж сразу больше средств затратить, но проследить за качеством.

- Как оценивается работа конструкторской группы?

Ведь конструктора нельзя приравнять ни к исследователю, ни к производственнику...

- Конструкторы зависят от лабораторий... Между ними очень сложные отношения. Если лаборатория передает им "сырую" идею, проигрывают исследователи, потому что и внутри ЦНИЛА

господствует хозрасчет. Скажем, макет не идет, значит, исследователи не довели чтото до конца, а конструкторы не виноваты. Следовательно, лаборатория свой план не выполнила и лишается премии, конструкторы - не лишаются...

Есть у нас одна мысль. Поскольку обезличка при хозрасчете недопустима, мы думаем оценивать работу конструктора по тому, сколько времени и как доводится уже готовая конструкция.

Если по смете станок стоит тысячу рублей и потом выясняется, что много конструкторских недоделок, то ведь они тоже обходятся в изрядную сумму. Так вот, по степени совершенства того или иного станка мы и будем определять качество работы конструктора, если хотите, и его талант, и его профессионализм.

- Новая система планирования и материального стимулирования, - подводит итог директор ЦНИЛА Ефим Ильич Пригожий, - предусматривает оценку труда не только предприятия или института в целом, но и каждого человека. Как-то так получалось, что мы перешли на эту систему раньше, чем она была принята повсеместно, и убедились - так и лучше, и легче.

На следующий день, разговаривая с директором комбината Виктором Аввакумовичем Мамиловым, я спросил его:

- Довольны ли вы лабораторией?

- Не совсем. У меня много претензий к науке.

Слишком медленно освобождается горняк от тяжелых физических нагрузок. Не везде еще ученые могут помочь ему.

- Ваши претензии понятны. Потому что чем быстрее развивается наука, тем больше от нее ждут...

- Я думаю, только тогда мы перестанем требовать от ученых новых кареток, станков, комплексов, когда наши шахты и заводы будут полностью автоматизированы. Горняк будет добывать руду, сидя за пультом управления здесь, на поверхности земли...

Я верю, что мечты Мамилова осуществятся! Прообраз будущей шахты я уже видел в Желтых Водах.

Чернобыль. Первые дни аварии

В истории медицины работа врачей и сестер медсанчасти № 126 города Припяти станет одной из самых ярких страниц. Это великий подвиг медиков.

Они в числе первых были на месте аварии.

Они были последними, кто покинул

эвакуированный город.

С 26 апреля по 8 мая медики спасали людей, позже большинство из них были госпитализированы - их самих надо было лечить...

Мне и коллегам из других газет довелось беседовать с некоторыми из тех, кто работает в медсанчасти № 126 и кто в Москве и Киеве спасали жизнь пострадавших во время Чернобыльской трагедии.

- Только часов в пять утра я почувствовал металлический привкус во рту, головную боль, тошноту... - рассказывает врач "Скорой помощи" Валентин Белоконь, - я на станцию приехал в начале второго. Три наших машины я поставил так, чтобы все их видели. До четвертого блока - метров сто. Вскоре начали отправлять пожарных...

- Фельдшер Скачок и я приехали на станцию вместе с пожарными, рассказывает водитель Анатолий Винокур. - Нам тут же погрузили обгоревшего Владимира Шашепка. Мы отвезли его... Машину проверяли дозиметром, Стрелку зашкалило... Утром вернулся домой, но все вещи снял за порогом и оставил их там...

Жена волновалась и переживала...

- В начале третьего в медсанчасти были уже все, кто нужен, рассказывает заместитель начальника медсанчасти № 126 Владимир Печерица. Мы

обрабатывали пострадавших, делали вливания... Не хватало капельниц, оборачивали палки бинтом и прикрепляли к спинкам кроватей - вот штатив и готов... Вечером 26 апреля первая партия больных была отправлена спецрейсом в Москву...

- За первые сутки там, в районе аварии, было сделано около тысячи анализов, - говорит профессор Ангелина Гуськова. - Из них самых тяжелых отправили в Москву тремя специальными самолетами. Мы получили выписки от местных врачей, они правильно отобрали из огромной массы людей действительно тех, кто нуждался в специальном лечении у нас в клинике. А ведь местные врачи впервые столкнулись с подобными радиационными поражениями...

* * *

Записка из зала: "Почему пожарные попалипменпо в клинику № 6, которая находится в Москве. А в Киеве таких больниц нет?"

В Москву были доставлены не только пожарные, по и реакторщики, и те, кто охранял станцию, - в общем, все, кто получил сильное лучевое поражение.

Это клиника специальная, в течение многих лет здесь занимаются такого рода заболеваниями - к сожалению, несчастные случаи на атомных установках и станциях, а также в научно-исследовательских лабораториях все еще случаются. Кстати, помните фильм "Девять дней одного года"? В нем рассказывается о работе медиков именно такой клиники...

Есть отделения, пригодные для лечения лучевого поражения, и в Киеве. В частности, в онкологическом центре и других лечебных заведениях. Очень многие, пострадавшие во время аварии в Чернобыле, лечились именно там... В Москву были отправлены наиболее тяжелые.

Желтые Воды. Урановый рудник (окончание)

Уран неприхотлив. Он легко взаимодействует с другими элементами, образуя различные соединения, и практически проник во все существующие минералы. Если вы возьмете простой камень, в нем непременно есть уран, правда в ничтожном количестве. Даже в метеоритах его обнаружили. Так что "металла XX века" достаточно много.

Но распространенность урана ни в коей мере не дает гарантий для его промышленной добычи: слишком мало его в обычных рудах. И поэтому геологи ищут специальные месторождения уранита и урановой смоляной руды (урановой смолки). Таких месторождений известно несколько: к примеру, в Канаде, Конго, США, Скандинавских странах и в СССР. Там построены шахты и обогатительные комбинаты, которые в основном и обеспечивают сырьем мировую атомную промышленность.

Но нельзя пренебрегать и маленькими месторождениями - дефицит урана все-таки велик. Американцы, например, выкапывают "урановые баобабы". Когда-то, очень давно, рос баобаб. Он хорошо сорбировал уран.

И теперь геологи находят вместо этого баобаба "столбик" урана.

В Советском Союзе метод подземного выщелачивания позволяет разрабатывать некоторые из месторождений с минимальной затратой сил и средств. Одна из таких установок действует неподалеку от Желтых Вод. Это своеобразный "экспериментальный цех" комбината.

Много миллионов лет назад в этих местах текла могучая река, росли непроходимые леса. Воды древней реки - прапрабабушки нынешней - несли уран. На ее излучине уран оседал. Здесь были

углисто-органические породы, которые впитывали и не пропускали его. Долго продолжается этот процесс.

А когда уже в наше время геологи определили русло древней реки, они наткнулись на небольшое урановое месторождение. Между двумя слоями глины находилась урановая линза. Как быть? Запасы не столь велики, чтобы роди них возводить дорогостоящие шахтные сооружения.

И тогда на помощь пришло подземное выщелачивание. Внешне устройство для него выглядит слишком просто. На краю поля пробурены скважины, соединенные между собой полиэтиленовыми трубками. В одни скважины нагнетается кислота, из других выкачивается урановый раствор.

Кислота, попав под землю, вымывает уран и выносит его с собой на поверхность, где металл осаждается.

В принципе схема выщелачивания такая же, как и на обогатительном заводе. Разница в том, что многие аппараты и установки отсутствуют, процесс идет в естественных условиях.

Позже, когда урановая линза исчезнет, скважины закроют, и колхозники вновь посадят пшеницу и картофель. Ничто не будет напоминать им, что здесь было урановое производство.

В маленьком здании, приютившемся неподалеку, живет несколько человек, но лишь двое из них обслуживают установку, да еще лаборантка, которая контролирует качество раствора.

Спрашиваю у начальника установки Игоря Величко:

- А может ли урановый раствор попасть в реку?

- Мы все рассчитали. Даже если остановить насосы и не откачивать раствор, он практически останется на месте и только через 1800 лет доберется до реки... Но реальнс это невозможно. Из-за разницы давлений весь раствор стремится в скважину, это как раз нам и нужно. Когда проводили эксперименты, "запустили" раствор и первый раз "вернули" его через месяц. Измерили концентрацию урана. Второй раз проверили еще через месяц - концентрация не изменилась. Более того, всю зиму здесь не работали. А весной установили - концентрация прежняя.

Это подтверждает, что внизу раствор движется чрезвычайно медленно.

- Используя новый метод, вы рисковали. Вдруг чтото не получится... Не могли вы погубить месторождение?

- Эксперименты проводились на его "хвосте".

И только когда убедились, что подземная технология себя оправдывает, расширили их.

Вначале сомневались, что подземное

выщелачивание у нас пойдет хорошо. Большинство технологов подгрунивали над энтузиастами. А они приехали сюда и доказали делом. Неприятностей было больше чем достаточно. Вода в трубах стояла, трубы корродировали... Новое никогда не внедряется гладко.

Мы прошли вдоль нитки трубопроводов, посмотрели, как в стеклянных колпаках скважины булькает раствор, познакомились с сорбцией. Действительно, все чрезвычайно просто. По сравнению с обогатительным заводом в Желтых Водах установка для подземного выщелачивания выглядит примитивной. Там - насыщение автоматикой, сложнейшие приборы, здесь трубы и емкости. А уран идет...

- Так что же, за этим методом будущее урановой промышленности? обращаюсь я к Величко.

- Нет, - улыбается он, - подземное выщелачивание не везде можно применить. Все зависит и от концентрации урана, и от пород, и от их залегания. Где породы плотные, там ничего не добьешься. Существуют разные методы, один из них - подземное выщелачивание...

...По цилиндрическим емкостям струится желтоватая вода. А внизу, прямо перед нами, грузятся контейнеры.

Добытый из-под земли уран отправляется на

переработку. Где мы с ним встретимся? Может быть, в море, на атомоходе "Арктика", а может, на берегу Каспия, где с его помощью опресняется вода, или в Димитровграде, в недрах СМ - сверхмощного реактора, рождающего потоки нейтронов, которые так необходимы ученым для исследований?..

В Желтых Водах приезжему легко заблудиться. Это кажется невероятным, потому что городок небольшой. Но тем не менее в первый день я долго бродил по улицам в поисках своей гостшшцы. Улицы обсажены деревьями.

Их кроны переплелись, сквозь ветви трудно разглядеть даже двухэтажные здания. И поэтому улицы похожи ОДНУ на другую... Первое впечатление, что ты находишься в огромном саду.

Зелень - гордость желтоводцев. Каждое деревце им дорого, близко. И это понятно, потому что раньше здесь была голая степь.

Летом солнце выжигало землю, а осенью и весной, когда обрушиваются дожди, без резиновых сапог даже по центральной улице нельзя было пройти. Почва набухала, покрывалась скользкой, жирной пленкой. Я довольно отчетливо себе это представил.

В первый же день меня повезли на Ингулец - огромное искусственное водохранилище ("собственное море", как здесь говорят). К

сожалению, шоссе туда не ведет, и машина ползет по пробитой между полями колее. К вечеру пошел дождь. Он застал нас врасплох. Более двух часов сидели мы в степи совсем рядом с дорогой и не могли тронуться с места. Машина буксовала.

Председатель горисполкома Борис Иванович Елтышев, который тоже ездил на Ингулец, сказал:

- Я живу в Желтых Водах с осени 1953 года. Поверьте, проехать тогда по городу было невозможно. А теперь почти всюду - асфальт... Благоустройство - наша серьезная забота. Горнякам и металлургам нужно создать отличные условия не только на производстве, но и в быту, удовлетворять все потребности человека...

- У вас очень беспокойная должность, Борис Иванович. "Хозяину города" всегда трудно. Хлопот хватает. Ведь и с жалобами к вам тянутся?

- Конечно. И семейные дела приходится разбирать, и квартирные, и озеленением заниматься, и бытовыми вопросами - всем.

- Как вам удалось так быстро деревья вырастить? - поинтересовался я. Вы говорили, что недавно одна степь была, а деревья явно взрослые.

- Это наш "производственный секрет", - пошутил Борис Иванович. Потом уже серьезно добавил: - Ничего необычного нет. Мы решили сажать не молодые деревца, а уже большие. Зачем столько

ждать? Почему кислородом должны дышать только наши дети, да и то в будущем?

Неправильно это... Мы взяли в питомнике 25-летние деревья. Город изменялся быстро, буквально на глазах. Утром идут шахтеры на работу, видят - дом новый закончили. Возвращаются обратно, а рядом с ним уже деревья высокие шумят... Сначала удивлялись все, а теперь считают, что иначе и быть не может... Каждое дерево у нас на учете. Школьники и пенсионеры за ними ухаживают. Это традицией стало.

- Я гулял по проспекту Гагарина. Это главная улица?

- Да. Здесь широкоэкранный кинотеатр, магазины, гостиница, возводим девятиэтажпые корпуса. А в конце, у стадиона, детский парк заложен...

- Насколько я заметил, у вас хорошо поставлено бытовое обслуживание, столовые в частности...

- Это правда. Знаете, женщины уже отвыкли готовить дома. Стоит ли возиться у плиты, если можно пойти в столовую и вкусно поесть? Вот только рестораном яещэ недоволен. Популярностью он не пользуется. Музыки пока в кем нет, не очень уютно вечером. Сейчас вот дивчину назначили директором. Думаю, она дело наладит, ну а мы поможем по мере сил...

- У вас очень много интересного, Но все же, чем вы больше всего гордитесь?

- Трудно сказать... Пожалуй, все-таки школами...

...Зайти в любую школу приятно. Словно во дворце находишься: чистота, красивые интерьеры, отлично оснащенные лаборатории, спортивные залы, даже парты и доски не черные, а салатные и коричневые.

Завуч объясняет:

- Специальная комиссия изучала влияние цвета предметов на восприятие ребенка. Выяснилось, что черный цвет действует угнетающе, целесообразно красить парты в салатный... А теперь мне, учителю, даже не верится, что парты могли быть черными...

В школе № 5 директором Никита Яковлевич Гриб, известный старожил, историограф. Много лет назад начал он по крохам собирать фотографии, документы, различные материалы, рассказывающие о Желтых Водах, его людях. Ныне коридоры школы - великолепный музей.

Страсть директора передалась и его ученикам.

Пройдя по школе, вы узнаете, каким был рудник в начале века; когда и где работала Матрена Евстафьевна Рыбкина, заслуженная учительница УССР, которая свыше сорока лет провела в Желтых Водах; кто отличился на фронте; наконец, есть даже портреты футболистов "Авангарда", городской

команды, чемпиона Украины. Поиски героев продолжаются: и тех, кто жил в городе, и тех, кто освобождал его от фашистских захватчиков.

У памятника павшим воинам, установленного напротив школы № 5, всегда букеты цветов. Ежегодно 23 февраля, 9 мая и 7 ноября весь город приходит сюда, чтобы почтить память погибших. При свете факелов пионеры выстраиваются вокруг постамента. Цветы, факелы, белые рубашки ребят, алые галстуки...

В тот день, когда я был в этой школе, принесли открытку:

"Мне военкомат сообщил, что комсомольцы и пионеры ухаживают за могилой, где лежит мой меньшой сынок.

Дорогие ребята, большое материнское спасибо вам за это внимание. Мне уже 84-й год, старая я уже совсем, и, видимо, побывать на могиле мне не придется. У меня к вам просьба: если сможете выслать фотокарточку, то, будьте добры, пришлите.

Сейчас я уже старая, получаю пенсию. Живу у внучки. Страшно становится, когда слышу снова о войне. Сыновей у меня больше нет, но есть внуки, которые могут погибнуть.

Зюркалова Степанида Петровна".

Фотографию тут же отправили...

Когда настало время уезжать, я поднялся на

телебашню и долго смотрел на город. За те несколько дней, что я пробыл в нем, он стал близок, понятен, дорог. Города бывают разные: зеленые, красивые, веселые. Этот был еще приветливым и радушным.

Уверен, что тот, кто побывал в Желтых Водах, обязательно приедет туда еще раз. Я жду тот день, когда на шоссе перед ветровым стеклом машины вырастет уже знакомая надпись "Желтые Воды". Люди всегда возвращаются в те места, которые стали им родными.

Среди тех, кто принимал участие в ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, были и многие специалисты из города Желтые Воды...

Чернобыль. Первые дни аварии

Так уж принято считать, что если есть огонь, то именно пожарные должны его гасить. Даже в том случае, когда огонь атомный...

Потом приедут физики, химики, технологи, а пока на первом плане пожарные. И не только те, кто сражался с огнем на крыше машинного зала и у четвертого блока. Но и многие другие...

В конце своей записки Анатолий Васильевич

Антонов написал: "Извините за сумбур. Не перечитывал. Опаздываю на поезд". Он уезжал в отпуск.

Антонов - кандидат технических наук, спортсмен - у него первый разряд по современному пятиборью, увлекается фехтованием, конным спортом, футболом, волейболом и легкой атлетикой. Он - начальник сектора Киевского филиала ВНИИ пожарной охраны МВД СССР.

Вот что написал он в своих воспоминаниях о первых днях аварии:

"Утром 26 апреля мне позвонил начальник Киевского филиала ВНИИ противопожарной охраны полковник Зозуля и сказал, чтобы я не отлучался из дома. Прогулку с детьми (дочь 13 лет и сын 5 лет) пришлось отменить. Затем полковник перезвонил еще раз и сообщил, что произошла авария на Чернобыльской АЭС и что туда необходимо выехать для разработки рекомендаций и участия в мероприятиях по ликвидации последствий аварии и предотвращения развития ее масштабов.

Дети интуитивно поняли, что произошло что-то серьезное, дочь приготовила поесть, сын принес две тетради для записей. Супруга в это время была в туристической поездке по Золотому кольцу.

На пожары, в том числе и крупные, выезжать доводилось сотни раз, но с таким случаем столкнулся

впервые.

Колебаний, сомнений не было. Надо! Приехал "уазик". По дороге забрали из дому подполковника Волошаненко и вместе с водителем Бобко на самой высокой скорости поехали в Припять. По дороге вспоминали школьные, университетские, профессиональные знания, полученные во время службы на далеком Сахалине. Об атомной энергетике, об устройствах и принципах работы атомных электростанций, об альфа-, бета- и гамма-частицах, об опасности, о припятчанах, о киевлянах, о наших детях. По дороге встретили два "Икаруса" с людьми в больничных одеждах и машиной сопровождения. Стало ясно автобусы едут в Киев, авария серьезная.

Прибыли в Припять в зону реактора где-то около полуночи. Шлагбаумы, посты, дозиметрический контроль - это все было потом. Видим зарево над корпусом. Безлюдно. Куда ехать? Догнали "скорую" - спросили, как проехать в дирекцию, какой уровень радиации, какая обстановка? Водитель был первым человеком, который рассказал нам о случившемся спокойно, трезво, без бравады и без паники. Начали объезд здания реактора, чтоб уяснить обстановку, заехали в здание управления. Сосредоточенные, спокойные, серьезные, ответственные люди. Поразило спокойствие и деловитость. Вот он,

русский характер!

Заехали в пожарную часть, ту самую, из которой в 1 час 27 минут выехали на ликвидацию аварии пожарные, чтобы стать героями. Их имена знает теперь вся страна. В части никого не было. Из-за высокого уровня радиации ее перевели в другую, более отдаленную. Прибыли наконец на место, доложили заместителю начальника ГУПО полковнику Рубцову о своем прибытии и о готовности выполнять поставленную задачу. Ночь провели за спецлитературой, изучением наличия реагентов и компонентов, способных быть эффективными в данных условиях. Наутро готовы были предложения по номенклатуре веществ и эскизы контейнеров для их сбрасывания в реактор.

Со своими предложениями поехали в горком партии.

Сразу спросили о наличии в городе сеток, которые докеры применяют при погрузочно-разгрузочных работах в портах. Их не оказалось. Упросили вертолетчиков взять нас для облета и рекогносцировки с высоты. Нам с Волошаненко довелось подниматься в воздух с маленького, уютного стадиона. Удивительно красивая природа. Красив город. Первая мысль на борту о том, что какими мелочными являются в нашей повседневной жизни вопросы взаимоотношений - кто-то кому-то не

так сказал, не так ответил, не так посмотрел, не ту должность занял, не то сделал, не то получил. Вот она, опасность! Невидимая, неосязаемая. Реальная! Не дающая права на ошибку, на демагогию, на браваду. Сюда б некоторых горе-теоретиков из кабинетной чистоты...

Все ближе реактор, непрерывно на борту идут замеры уровня. Непреодолимая сила прижимает нас к окнам вертолета, хочется увидеть, понять, разгадать истоки опасности. Светло-серый дым, поврежденное здание, раскалившаяся видимая часть реактора. Каково было первым! Не с воздуха, с крыши шли в атаку пожарные, исполнив гимн профессии, дав открытый урок мужества...

Реактор дышит, греется, выделяет больше тепла, чем отдает. Саморазогревается. Это очень опасно. Очень. Спускаемся возле пристани речного вокзала прямо среди домов на крохотную площадку. Обмениваемся информацией с генералом Антошкиным, полковником Нестеровым и Серебряковым. Нужны контейнеры для сброса реагентов, надо создать слой над открытым, дышащим смертью раненым реактором. Полиэтилен и парашютная ткань - это будет потом. Принимаем решение идти в ремонтномсханический цех четвертого блока. Раздевают. Переодевают. Фиксируют. Стоим у контейнеров для вывоза в

мирное время стружки металла. Беда в том, что на вертолете один несущий крюк внешней подвески, перестроповку в воздухе над реактором не сделаешь. Контейнеры сделаны так, что могут быть подвешены либо в открытом, либо в закрытом положении - в таком состоянии они не пригодны. Стоим и соображаем. Мозговой штурм. Вот она, простая идея! Кольцо и стопорный штырь. Тросом его можно выдернуть над реактором. Спасибо, школьный учитель по труду!

Остались те, кто просверлит, сварит, выточит, закрепит. Мне кажется, узнаю этих людей в лицо и через десять лет. Имен и фамилий не знаю. Знаю это Люди.

Клевета, что все работники АЭС приняли "боевые". Трезвые, сосредоточенные люди, которые работу и подвиг сделали синонимами.

Новое задание. Погода нелетная. Надо рассчитывать количество сил и средств для подачи воды на охлаждение в случае экстремальной ситуации. Все понимают, какая опасность с этим связана. Вода, верный друг и оружие пожарной охраны, в этих условиях может стать злейшим врагом. Тем не менее расчеты сделаны. Уже наше представительство усилилось полковником Коваленко и майором Даниленко. Погода улучшилась, опять прибыли на площадку, где вчера

сложили мешки с реагентами. Первый полет, пока на легкой машине. Генерал Антошкин, красивый, статный и обаятельный, не по-генеральски помогает загрузить пять мешков на борт. Поднимаюсь по ступенькам, за мной Волошаненко. Поворачиваюсь:

"Александр Иванович! Давайте через раз, по очереди, так доза уменьшается вдвое".

Опять маневр над городом, заход, зависли, открыли дверцу. Специфический запах. Помогая друг другу, сбрасываем вниз два первых из всех тысяч мешков. Удачно.

Повторный заход - стрелка дозиметра предупреждает: стало опасно. Зависать нельзя. Полет окончен. Приходим к выводу о необходимости массированной атаки несколькими машинами, ясно, с какой стороны, с какой высоты осуществлять сброс.

Потом герои-вертолетчики все сделают в лучшем виде.

Возвращаемся в расположение части. Звонил полковник Зозуля, передал, что дети под присмотром. Это было 26, 27 и 28 апреля.

Сколько героизма на каждом шагу. На Руси издревле велось: надо - значит будет! Хороших людей всегда больше. Перед нами ничто не устоит - ни коварный атом, ни военная угроза".

3. Зодчие атомного века. Встреча с Зерновым

Записка из зала: "Я не согласен с тем, кто предлагает "закрыть" атомную энергетику. Конечно, беда, случившаяся в Чернобыле, большая, но все-таки не следует забывать, что поколение наших отцов начинало штурм атомного ядра. Так что времени прошло не так уж много, а значит, АЭС - новое дело, следовательно, к ним нужно относиться осторожно... Больше рассказывайте о зодчих атомного века! Они преодолевали огромные трудности, их пример поможет и тем, кто ликвидирует аварию в Чернобыле..."

Их много - тысячи... И каждый по праву может сказать: "Я был причастен к рождению атомного века!" Одни работали в шахтах, добывая урановую руду, другие - на химических заводах, третьи - в физических лабораториях, четвертые... - впрочем, и не перечислишь, потому что в создании принципиально новой отрасли науки и техники есть вклад всех отраслей народного хозяйства страны.

Судьба героя этого очерка складывалась сложно, но тем не менее он был среди полководцев, которые вели свои колонны на штурм безымянных высот, названных позже вершинами научно-технического

прогресса. Это и есть атомный век человечества.

- Скажите, а стать героем трудно? - спросил мальчишка с "Камчатки". Зернов невольно улыбнулся. Нет, не вопросу. Он вспомнил, что именно в далеком углу класса сидел когда-то сам.

- Рецептов нет, - ответил Павел Михайлович, - знаю только одно: надо трудиться, честно и ежедневно.

Сначала здесь, в школе, а потом там, где будете работать.

Зернов понимал, что мальчишки ждут от него чего-то необычного, а не привычных слов. А что он мог сказать иного?

Встреча в школе взволновала его. Как им рассказать обо всем - об отой дороге в Кольчугин, по которой он впервые прошел, когда ему было 13 лет столько же, сколько им сейчас, о заводе, где все началось, о тех годах, пронесшихся быстро и казавшихся столь далекими, потому что много эпох прошло. Именно эпох, ведь его поколению выпала судьба за один год проходить путь, равный десятилетиям.

Многое изменилось на родине: деревню Литвиново не узнаешь, и Кольчугин стал другим. И где теперь тот Румянцев, у которого он работал батраком? Ни дома, самого богатого в деревне, ни памяти о нем не сохранилось, а вот он, Зернов,

помнит. Крепко помнит, потому что с батрачества начали вызревать в нем и сознание, и убежденность, и неистребимая жажда изменить жизнь таких, как он.

Школьники много задавали вопросов. Он отвечал на них добросовестно, но чувствовал, как мало знают они о детстве их дедов и отцов. А разве за сорок пять минут все вспомнишь, разве найдешь нужные слова, что помогут им представить и понять пережитое?

Зернов дал себе слово написать воспоминания. Для тех, кто учится в этой деревенской школе, для других, родившихся недавно. В его жизни тысячи бумаг приходилось сочинять, но это были приказы, директивы, циркуляры, служебные записки. А как рассказать о себе? Не писатель ведь... Нахлынувшие дела по приезде в Москву помешали. И может быть, забыл бы Павел Михайлович о своем обещании, да случилась болезнь. Высвободила она время. Всего несколько дней. Последних в его жизни...

"Краткое, автобиографическое описание моей жизни" - так озаглавил Павел Михайлович Зернов свои воспоминания. И, наверное, не суждено было им увидеть свет - А!ало ли подобных материалов хранится в архивах?! - да случилось важное событие: открывался на родине дважды Героя Социалистического Труда П. М. Зернова в деревне

Литвиново бронзовый бюст. Съехались друзья, ученики Павла Михайловича, а один из них привез двадцать страниц, исписанных рукой Учителя. И прочитали все вместе, и немало подивились, насколько мало знали они о человеке, который и сегодня остается для них примером беззаветного служения Родине.

Уже у самих седина в висках, звания Героев Труда и медали лауреатов на лацканах пиджаков свидетельствуют о нелегкой жизни, об их верности партии, народу и своему делу, а до сих пор помнят и чтят Учителя. Так же пешком, как когда-то он, идут в город и молчат. Наверное, каждый думает о своем, а все вместе об одном - не будь Павла Михайловича, и, возможно, их судьба стала бы иной. Биография одного продолжается в других, и об этом никогда не следует забывать.

"Проработал батраком около полутора лет и в июне 1919 года поступил через биржу труда на Кольчугинский завод, сначала рассыльным, а потам рабочим... На заводе (мне было 15 лет) вс.тупил в ряды комсомола. Была у меня тогда одна мечта - хотел уехать на фронт вместе с другими комсомольцами завода. Записали меня добровольцем, а поехал я вместе с товарищами... возить дрова для завода. Задание было выполнено, и до весны 20-го года завод был обеспечен местным

топливом. Так началась моя активная работа в рядах комсомола".

Кольчугинский завод... Вырос в глухомани по прихоти и корыстному расчету купца Кольчугина: "Тайга тайгой... А коль мужикам податься некуда, за любую плату ко мне пойдут. И завод возведут, и к горнам станут, и обозами обеспечат..." Не ошибся купец. Смекалка русского мужика, его трудолюбие преобразили городок. Стал завод знаменитым на всю Россию. И не только медью и проволокой, но и традициями. Рождались они в стачках и демонстрациях, на баррикадах в 1905-м и фронтах Октября. А после революции коллектив завода был в первых рядах строителей новой жизни.

Всего один факт. Кольчугалюминий - крылатый металл для отечественных самолетов. В содружестве ученых МВТУ и ЦАГИ, рабочих двух заводов Кольчугинского и "Красный Выборжец" в конце декабря 1920 года начались первые исследования. А вскоре будущий академик Андрей Николаевич Туполев напишет:

"Успех этого дела заключается в тесном сотрудничестве научных сил в стране. Специально металлическое самолетостроение лучше всего поставить на Кольчугинском заводе..."

Именно в этом рабочем коллективе начал свою трудовую биографию Павел Зернов. Молодого

паренька, энергичного и смекалистого, быстро приметили. Вскоре он становится сначала секретарем общезаводской ячейки, а затем и райкома комсомола.

"В то время среди своих сверстников и товарищей я был уже не рядовым, а, как говорили они тогда - "наш Паша выдвиженец, пошел в гору". И действительно, я чувствовал, что день ото дня я расту, набираю силы и опыта. Жить стало хорошо. Но случилось то, о чем я до этого не думал и о чем не помышлял".

Комсомольцы организовывали вечера самодеятельности, ставили спектакли. В начале кто-то выступал едокладом. Пришла очередь и Павла Зернова. Выучил он наизусть свое выступление, прорепетировал его перед товарищами и смело вышел на сцену. И вдруг понял, что ничего сказать не может. Так и стоял перед залом, непрерывно шепча лишь: "Товарищи... товарищи". Зал взорвался хохотом. Вконец сконфуженного докладчика увели со сцены. Крепко запомнил Зернов этот случай.

"Так окончилось печально мое выступление на поприще политической агитации. Но товарищи меня подбодрили, мол, и у бывалых комсомольцев случалось такое, когда они впервые выступали на массовых собраниях.

Унывать я не стал и уже 1 мая 1923 года

выступал от комсомольцев на митинге, и, как говорили потом мои друзья и товарищи, это выступление было неплохое.

Осенью 1923 года я был избран секретарем общезаводской ячейки комсомола на Кольчугинском заводе и пробыл секретарем год. Затем меня избрали членом бюро райкома комсомола, а затем секретарем Кольчугипского райкома. В 1925 году я был отозван Владимирским губкомом на работу сначала инструктором губкома комсомола, а затем в марте 1925 года (через два месяца) был избран секретарем Гусь-Хрустального райкома комсомола.

В декабре 1923 года я был принят в кандидаты ВКП(б), а в январе 1925 года я стал членом ВКП(б).

Так проходили мои юные годы, так пришел я в комсомол и в партию, так началась моя производственная, комсомольская и партийная работа и жизнь в те далекие (с точки зрения нынешних дней) годы".

Владимирская губернская конференция. Подготовился Павел к ней, побывал в деревнях, собрал необходимые материалы. Как ему показалось, написал хороший доклад.

Зашел к заведующему отделом губкома партии, попросил посмотреть текст. Тот охотно согласился. А утром заведующий отделом позвал Зернова к себе.

- Содержание очень хорошее, - сказал он, - а

текст я немного поправил...

"...от моего писания осталось только название, а на тексте - сплошные исправления красными чернилами.

И, пожалуй, только тогда я понял, что надо обязательно учиться... Я подал заявление в губком партии с просьбой отпустить меня на учебу в рабфак. Меня внимательно выслушали, сначала посмеялись, что я так серьезно переживал те красные поправки, а потом решили направить на учебу".

Рабфак Института народного хозяйства имени Плеханова, но уже вскоре Зернов среди студентов МВТУ. Сказалось пристрастие к технике - он же ведь из Кольчугина! Специальность "Двигатели внутреннего сгорания".

И вот здесь начинает раскрываться талант Зернова как ученого. Аспирантура, защита кандидатской диссертации.

Но это не была "чистая" наука. Одновременно молодой ученый руководит конструкторской группой на Горьковском автозаводе по проектированию двигателей.

П. М. Зернову всего 33 года, но он уже признанный специалист - и партия посылает его на самые трудные участки, туда, где "прорыв", как говорил И. Ф. Тевосян.

Ленинград. Завод "Русский дизель". На нем по

чертежам, купленным в Германии, пытаются наладить производство двигателей для подводных лодок. Но дизели один за другим выходят из строя.

"В течение месяца изо дня в день и ночью я находился в сборочном и сдаточном цехах завода. Дизели, поставленные под полную нагрузку на 72 часа непрерывной работы, один за другим выходили из строя через 40- 50 часов", - вспоминает Зернов.

Почему поршневые кольца горят? Наконец выясняется, что есть в чертежах "крохотная неточность". Вместе с конструкторами Зернов находит выход...

Новая командировка. Теперь в Мелитополь. У дизелей выплавляются коренные подшипники коленчатых валов.

Вновь бессонные ночи. Причина аварий определена: низкое качество изготовления баббита.

"Наведен был порядок и культура в производстве, дизеля пошли нужного качества", - напишет позже Зернов.

Его уже ждут в Горьком. Надо налаживать выпуск двигателей на заводе "Двигатель Революции", а затем и на заводе "Коммунист".

Плохо с тракторами. Челябинский, Сталинградский и Харьковские заводы (а тогда их было всего три) не выполняют план.

"Меня вызвали в ЦК ВКП(б) и сказали: поезжай

на заводы, разберись с обстановкой на месте, прими необходимые меры по налаживанию работы... В течение двух с лишним месяцев я побывал на тракторных заводах.

Первое, что было сделано: выдвинуты новые кадры и назначены директора... На Сталинградском тракторном я узнал, что созданный артиллерийский тягач был окрещен как "вредительский". Кто первым поставил это клеймо, так и не выяснил, но тягач на вооружение Красной Армии не принимался. Я познакомился с конструкцией, поездил на тягачах в районе завода и пришел к выводу, что зря бракуют тягач. Позвонил в ЦК ВКП(б), доложил свое мнение и попросил разрешение направить два тягача своим ходом с полной нагрузкой из Сталинграда в Москву. Это будет настоящее испытание, так как тягачам надо пройти 1000 километров по бездорожью в весенне-зимнюю распутицу. Тягачи благополучно прибыли в Москву. Они были приняты на вооружение Красной Армии".

В Сталинград Зернову еще предстоит возвращаться.

Но это будет позже... А пока Зернов занимается автомобильной промышленностью, вагоностроительным заводом на Урале, выпуском новых сплавов...

"Каждый раз я говорил: мол, не знаю этой

отрасли.

А мне отвечали: "Доверие партии оправдаешь, если будешь работать по-настоящему, с огоньком". Ничего другого не оставалось - дать слово, что постараюсь лицом в грязь не ударить. Но как вести дело, с чего начать было для меня, конечно, неясно. Жизнь и работа в дальнейшем вносила эту ясность. Набирался опыта, знаний, набивал, как говорится, шишек на лбу".

На пороге стояла война. И, как один из руководителей промышленности, Павел Михайлович чувствовал ее приближение. Он работал круглосуточно.

31 декабря вызывает Зернова секретарь ЦК партии.

И вдруг в его кабинете Павел Михайлович теряет сознание. Очнулся он только на следующий день у себя дома.

Выяснилось, что проспал он 29 часов. Изрядно отругал его тогда секретарь: он узнал, что накануне семь суток Зернов не сомкнул глаз. Ну а потом среди друзей шутили: "Учитесь встречать Новый год по-зерновски".

Война.

15 июля ему поручается в течение месяца наладить выпуск крупнокалиберных пулеметов и увеличить их производство в десять раз.

"Задание выполнено", - через месяц доложил Зернов.

10 сентября он выезжает в Харьков. Нужны легкие танки.

"Задание выполнено", - сообщит Зернов и тут же получит новый приказ: эвакуировать танковые заводы на Урал.

"Задание выполнено", - вновь прозвучат слова Зернова. Он уедет из Харькова одним из последних. На следующий день в город войдут фашисты.

Новое задание, и Зернов в Сталинграде. На базе судоверфи организовывается танковый завод.

"Трудности были невероятные, - скажет позже Зернов, - наступила зима, цехов не было, оборудование ставить было негде. Люди жили где попало, продовольствие кончалось, начались бомбежки. Героическим трудом приехавших рабочих были выстроены цеха, смонтировано оборудование и налажено производство броневых корпусов и танков. Задание ГКО выполнено".

Апрель 42-го года. Зернов на Урале. С Воронежского фронта поступили тревожные сообщения, что на марше выходят из строя танки.

"Меры приняты, - сообщает Зернов, - недостатки устранены, хотя и не обошлось без наказания виновных..."

В июне 42-го года И. В. Сталин дает личное

задание Зернову: обеспечить выпуск танков в Сталинграде.

"Дело стало налаживаться, - будет вспоминать позже Павел Михайлович, но обстановка на фронте усложнилась, и немцы вышли к Сталинграду. И в этих условиях продолжали работать. Танки из ворот завода шлп прямо на фронт".

И ни слова больше, потому что было естественным для поколения Зернова, выдержавшего тяжесть войны, что за воротами начинался фронт.

Зернов назначается первым заместителем наркома танковой промышленности. Из Сталинграда его отзывают в Москву. Но не может привыкнуть к кабинетной жизни Павел Михайлович: "Я попросился назначить меня на самый трудный участок - на производство". И вот он уже в Нижнем Тагиле - надо втрое повысить выпуск Т-34. В октябре завод не только выполняет задание, но и на 40 танков перевыполняет его.

А Зернова ждут новые дела. Он назначается в декабре 43-го года заместителем председателя Госплана СССР.

С неохотой покидал он завод, о чем и не преминул сказать своему непосредственному начальнику Н. А. Вознесенскому.

- Решение ЦК КПСС для нас, коммунистов, - ответит тот, - высший закон...

"...и я активно включился в новую для меня работу", - пишет Зернов.

Вновь Сталинград. Теперь уже во главе комиссии, которая должна определить, как восстанавливать промышленные предприятия и сам город. Под проектом возрождения легендарного города стоит и подпись П. М. Зернова.

Идет война. Но страна начинает залечивать нанесенные ей рапы. И это видно по судьбе Зернова. Ленинград после блокады. Он приезжает в этот город, чтобы подготовить проект восстановления Кировского и Ижорского заводов.

Затем Калинин, Днепродзержинск, Калининград, Венгрия, Берлин, вновь Ленинград...

"Особую заботу составляло задание о создании цельнометаллического пассажирского вагона..." - напишет Павел Михайлович.

Нет, не суждено Зернову завершить эту работу.

"В феврале 1946 года новое назначение. Дело абсолютно новое. Пришлось все начинать сначала. Задание особое. Было выполнено к августу 1949 года".

Среди соратников Игоря Васильевича Курчатова, которому партия и правительство поручили возглавить работы по созданию атомной техники, по праву одним из первых надо назвать имя Павла Михайловича Зернова.

В глуши, там, где веками стояла тайга, создается научноисследовательский комплекс. Конструкторские бюро, предприятия, наконец, жилые дома - все это легло на плечи директора Павла Михайловича Зернова. В полной мере раскрылся его талант организатора и ученого. Дважды ему присваивается звание Героя Социалистического Труда, присуждаются Ленинская и Государственная премии.

"Много трудностей было и есть в нашей работе. Много интересного и поучительного было за многие годы в этой отрасли промышленности, но мы всегда помнили главное - во имя своей Родины, народа надо трудиться беззаветно, не жалея себя. Тогда жизнь становится прекрасной и счастливой", - это напишет человек, у которого уже было непоправимо больное сердце. И он знал об этом.

- Рождение и развитие атомной промышленности связано с Павлом Михайловичем Зерновым. Всю свою жизнь, силы и способности отдал он великому делу строительства коммунизма. Простой рабочий паренек с Кольчугинского завода стал таким выдающимся человеком, как Павел Михайлович Зернов, - это возможно только в нашем обществе, - так закончил свое выступление перед односельчанами Зернова один из его учеников.

В музее Кольчугинского завода, где один из

степдов посвящен П. М. Зернову, как всегда, много школьников. И часто слышен вопрос: "А стать героем трудно?" Наверное, мальчишек всех поколений волнует он.

Жизнь Зернова - ответ всем им...

Чернобыль. Первые дни аварии

Иногда кажется, что происходящее - нелепый сон.

Вокруг весна, яркое, ласковое солнце, цветы на клумбах, буйная зелень парков и бульваров... И тут же слезы на лице: пока не удалось выяснить, куда именно эвакуированы родные. Пройдет день-два, и они обязательно найдутся, но тем не менее беспокойство и волнение человека так понятно и объяснимо.

В корпункт "Правды" входит женщина. Мы уже готовы к тому, чтобы в очередной раз объяснить ситуацию в области, назвать адрес, в какую организацию следует обратиться за помощью. Но женщина начинает неожиданно:

- Прошу вас мою точку зрения обязательно напечатать в газете!

- Какую именно?

- Я Полина Владимировна Кузьменко, - представляется гостья. Медработник. Меня возмущает, что некоторые люди в городе распускают вздорные слухи.

Мол, школы закрываются, детей увозят из города. И изза этого у некоторых людей скучные лица, подавленное настроение. У меня дочь Аленка. Учится в девятом классе. Я знаю, что экзамены в школе начинаются 25 мая.

Зачем же распускать такие слухи?! Так и напишите в газете: медработник Кузьменко знает по существу, а не по слухам, что опасного для здоровья людей в Киеве ничего нет! Очень прошу вас, напишите...

- Постараемся.

- Спасибо! - Полина Владимировна направляется к двери, оборачивается: А на улицах весна, ее надо встречать улыбками.

В мае Киев всегда неповторим. Цветут каштаны, полыхают белоснежными кронами сады...

И все-таки нынешний май особенный. Он иной, чем прошлогодний, хотя по-прежнему людно на улицах, на площадях, готовясь к празднику Победы, репетируют хоровые коллективы, киевляне с огромным интересом следят за велогонкой Мира. Как и прежде, четко работают предприятия,

учреждения, магазины, рынки. Но события на Чернобыльской АЭС волнуют всех. И это не просто любопытство - столица Украины всеми силами помогает в борьбе с последствиями аварии, разразившейся на севере области.

Нужны машины, и они тотчас же выходят на трассы, ведущие к Чернобылю. Медицинские учреждения помогают пострадавшим, ведут контроль за здоровьем людей, органы внутренних дел обеспечивают порядок. В общем, каждый житель столицы Украины в той или иной степени помогает преодолеть беду, что обрушилась на всех нас. Пожалуй, вначале киевлянам не хватало полной информации о происходящих событиях, о положении в городе. И это давало основания для всевозможных слухов, которые, кстати, весьма активно распространялись разными "голосами" Запада. Пресс-конференция в МИДе СССР, выступление по республиканскому радио и телевидению руководителей ведомств, публикации в печати, а также информирование партийными работниками населения - все это помогает более четко представить происходящее, а значит, и эффективнее бороться с последствиями.

...Праздник Победы. В Киев начали приезжать ветераны, чтобы в парках и на площадях столицы Украины встретиться с боевыми друзьями.

А некоторые не смогут приехать в Киев. Хотя и находятся неподалеку всего в ста с небольшим километрах от города. Они в Чернобыле. Здесь, как и в те далекие суровые годы, для них сегодня проходит передний край, они борются за спокойную жизнь людей. В Чернобыле я и М. Одинец беседовали с заместителем Председателя Совета Министров СССР И. Силаевым.

- Сейчас для всех специалистов и ученых, которые работают на Чернобыльской АЭС, наступает очень ответственный этап работ, - в частности, сказал он. - Эвакуация из тридцатикилометровой зоны завершена, население выведено в безопасные районы. Правительственная комиссия сосредоточила свои усилия именно на станции, где сейчас работают сотни специалистов, среди них многие прибыли для ликвидации последствий аварии со всех концов страны. Работают они мужественно и самоотверженно.

* * *

Записка из зала. "Однажды Нильс Бор сказал! "Я до сих пор удивляюсь, когда смотрю на атомный

реактор". Интересно, повторил бы он эти слова сегодня, после Чернобыля?"

Город реакторов (репортаж первый)

В Димитровграде (в прошлом Мелекесс) находится Научно-исследовательский институт атомных реакторов (НИИАР). Здесь изучаются различные типы "атомных сердец" будущих электростанций.

Глен Сиборг, известный американский ученый, выдающийся специалист по трансурановым элементам, посетив Димитровград, заявил, что поездка на берега Волги произвела на него неизгладимое впечатление.

...С городом физиков я был знаком давно, но заочно.

Бывая на различных предприятиях и в институтах, я не раз слышал, как там говорили: "Это оборудование делаем для Мелекесса", "Этот корпус реактора скоро отправится в Мелекесс", "Впервые работа была проведена в Мелекессе" и т. д. Особенно мне запомнилось одно из таких заочных знакомств с городом. Это было далеко за пределами нашей

страны, в Федеративной Республике Германии.

Однажды в номере гостиницы раздался телефонный звонок.

- Профессор Штрассман ждет вас завтра утром, - лаконично сообщила мне секретарь.

На следующий день за полчаса до назначенного времени я пересек площадь перед старинными зданиями Майнцского университета.

Я хочу подробнее рассказать об этом человеке.

...Почтенный профессор Ган сидел в кресле и курил сигару, когда к нему в кабинет вбежал ассистент Штрассман.

- Посмотрите эту статью, - крикнул он, - вы должны ее прочесть!

Ган демонстративно отвернулся. Последние месяцы он принципиально не читал сообщения французских коллег: по его мнению, они недостаточно точно проводили эксперименты. Штрассман начал пересказывать статью.

Ган вскочил и, оставив в пепельнице тлеющую сигару, бросился в лабораторию.

Начались исследования, в результате которых мир узнал о гом, что ядро урана делится и среди продуктов деления обнаружены барий и стронций.

Немецким ученым была присуждена Нобелевская премия...

Работа Гана и Штрассмана была последним

звеном в цепи зарубежных и советских открытий, которые привели итальянца Энрико Ферми к убеждению, что можно осуществить цепную ядерную реакцию в специальной установке. Ученые почти всех стран Западной Европы, вынужденные покинуть свою родину, где хозяйничали фашисты, и собравшиеся в Америке, совершили подлинный переворот в науке, вызвав самоподдерживающуюся цепную реакцию... В 1942 году под трибунами стадиопа в Чикаго первый на нашей планете ядерный реактор был запущен.

...И вот летом 1963 года мы - два советских аспиранта, обучающихся в ФРГ, и я - долго кружили среди приземистых корпусов Майнцского университета. Институт неорганической химии, который возглавляет профессор Штрассман, находится на самой окраине университетского городка. Аллея приводит нас к стройке. Сигналят огоньки сварки, снуют машины. Рядом светлое одноэтажное здание. Заходим. Профессор идет нам навстречу.

- Прошу, - приглашает нас в кабинет.

Из окна видна стройка.

- Это реактор, - поясняет профессор. - Будущее нашего института...

Но пока разговор о прошлом.

- В мире образовалось великое содружество

физиков, - говорит Штрассман. - Мы внимательно следили за работами коллег в различных странах, советовались, спорили. Именно благодаря общим усилиям (я в этом глубоко уверен) родилась современная ядерная физика.

Это содружество не прекращается и сейчас. Мы часто встречаемся на международных конгрессах, конференциях, ездим друг к другу. А когда необходимо, всегда помогаем ученым, попавшим в беду... Никогда не забуду великого и гуманного человека - Жолио-Кюри. Я ему очень многим обязан.

- Расскажите, - попросили мы.

- Я, пожалуй, начну с Наполеона. Когда французские войска в начале прошлого века пришли в Германию, Наполеон приказал закрыть университет в Майнце.

В качестве компенсации было построено два "исторических" памятника. Первый находится в центре города. Это огромная деревянная колонна, обитая гвоздями. Второй - казармы для войск, в которых вы сейчас и находитесь.

Более ста лет университета не существовало. Среди местных жителей бытовала уверенность, что сбудется оброненная кем-то фраза: "Французский комиссар закрыл университет, французский же комиссар и должен его открыть".

Пророчества иногда сбываются. И таким

"французским комиссаром" стал Фредерик Жолио-Кюри.

В своей жизни, повторяю, я очень многим обязан этому великому ученому и замечательному человеку. Когда в 1945 году Гитлер был разгромлен, я находился на юге страны. После окончания войны мы очутились на территории, контролируемой французами. Тогда я и встретился с Жолио-Кюри. Он приехал с группой офицеров знакомиться с состоянием научных исследований в Германии.

После захвата Гитлером Франции мне было предложено возглавить Институт радия в Париже. Я отказался, и поэтому наш разговор с Жолио-Кюри начался с того, что он поблагодарил меня. Оказывается, он знал об этой истории.

Многих немецких ученых в это время вывозили в Америку или Англию. На родине нам категорически запрещалось заниматься наукой, особенно в области ядерной физики. Жолио-Кюри понимал всю нелепость такого запрета для ученого, которого лишают любимой работы.

И спустя год не только добился для меня разрешения, но и предоставил в мое распоряжение бывшие французские казармы.

Начинать пришлось на пустом месте. Но огромное желание победило трудности. Уже в 1946 году студенты пришли на лекции. Ставились первые

опыты. Ставились с трудом - не хватало лабораторного оборудования.

На университет и исследовательские институты был всего один устаревший спектроскоп.

И только через несколько лет казармы Наполеона изменились до неузнаваемости, появились хорошо оснащенные лаборатории, возник новый научный центр. Его "крестным отцом" я считаю Жолио-Кюри.

В нашем институте много внимания уделяется радиационной химии. Лаборатории располагаются в отдельных корпусах. Скоро к ним присоединится реактор.

В основном наши интересы концентрируются на ядерном делении, а конкретнее - на делении урана-235 под действием медленных нейтронов. Это очень важно для изучения механизма самого процесса.

В результате деления урана образуется более ста различных изотопов. Большинство из них сразу исчезает, их жизнь измеряется секундами и долями секунды. Мы пытаемся быстро и точно проводить химические анализы и разделять изотопы. Работа эта чрезвычайно трудная, но она необходима для атомной промышленности.

У нас есть кое-какие успехи... Но надо сказать честно, что они еще невелики. Когда слушаешь доклады ваших ученых на конференциях, просто

удивляешься, как много у вас сделано!

Когда я думаю о будущем, у меня рождаются некоторые опасения, - говорит профессор. - Каждому ученому хочется, чтобы кто-то из учеников продолжил его дело, чтобы была создана его научная школа. Это одна из причин, которая побудила меня связать свою жизнь с университетом. Уже многие годы я обучаю студентов, по далеко не все остаются на научной работе. Чаще уходят в промышленность - там больше платят. Есть у меня сейчас очень способный ученик - доктор Герман. Он уже провел несколько блестящих исследований. И хотя ему еще нужно учиться, фирмы начали переманивать его, предлагая солидные деньги.

Такие случаи, к сожалению, у нас нередки. Но я всетаки надеюсь, что наш институт превратится в крупный центр ядерной химии. Думаю, что здесь будет экспериментировать и мой сын, когда станет физиком. Я на него рассчитываю... А пока учусь русскому языку, без Знания которого невозможно быть сегодня хорошим ученым.

Очень хочу посетить вашу страну, - сказал профессор Штрассман, когда мы прощались. - Ваши ученые добились выдающихся достижений в использовании атомной энергии. Недавно я ездил по атомным центрам США, и, когда знакомился с лабораториями, американские коллеги неизменно

подчеркивали: "Нет, это не столь редкая установка; вы бы посмотрели у русских..." Вот я и хочу посмотреть на все своими глазами. Постараюсь в ближайшее время это осуществить...

Помнит ли ученый каждый из тех дней, когда он ставил, один опыт за другим? Маловероятно, потому что такие дни похожи друг на друга, как близнецы. Но он не забудет никогда то мгновение, когда получен последний, решающий результат! И поэтому, пожалуй, справедливо утверждать, что жизнь ученого измеряется не обычными неделями, месяцами, годами, а исследованиями, которые он провел. Мало кто помнит, сколько лет прожил Эдисон, но о том, что у него было около двух тысяч изобретений, напоминать, наверное, излишне... Лишь значение открытия в истории человечества несет заслуженную славу его авторам...

Жолио-Кюри, Резерфорда, Бора, Сциларда, Ферми, Курчатова, Мейтнер, Гана, Штрассмана, Томсона, Оппенгеймера и многих других, образовавших "могучую кучку" в ядерной физике 30-х годов, сегодня знают все.

Каждый из них внес свою лепту, трудно даже сказать, кто большую, кто меньшую, в эту отрасль науки.

Мне приходилось встречаться с некоторыми из них, в частности с Лео Сцилардом, когда он посещал

нашу страну. На одном из выступлений перед писателями и журналистами венгерский ученый, большую часть жизни проработавший в Америке, рассказал о своей судьбе.

В его словах слышалась горечь, хотя он и пытался ее скрыть.

Имена Сциларда и его коллег, принимавших участие в развитии атомной науки, стали широко известны. Но затем Хиросима и Нагасаки... Всего две бомбы, и сотни тысяч людей, сгоревших в адском пламени. Тех, кто изготовил эти бомбы, человечество возненавидело.

Ученые возмутились, стали ездить по городам Америки, по другим странам и организовывать митинги протеста, требовать запрещения смертоносного оружия. Они сами хотели уничтожить то, что породили. Но напрасно: все -чаще и чаще на полигонах США вырастали атомные грибы... Советскому Союзу, чтобы противостоять агрессивным замыслам, пришлось тоже создать атомную бомбу, и вскоре мир узнал, что и у нас есть такие же бомбы, даже более мощные - водородные, которые способны "охладить пыл" любого, кто посмеет вторгнуться в пределы нашей Родины...

Военная машина Пентагона раздавила "строптивых" ученых-атомников. Некоторые из них сдались и вновь вернулись в казематы-лаборатории,

которые надежно охранялись нарядами солдат. Большинство, как и Лео Сцилард, перешли в биологию, химию, автоматику. Лишь бы подальше от атомного ядра...

Штрассман в разговоре С нами сказал о великом содружестве ученых. Да, оно существовало в 30-е годы, но в 40-е распалось. Мир был пересыщен страхами и подозрениями. Любая работа по ядерной физике считалась глубоко секретной. Особенно неистовствовали представители Пентагона: они тщательно конспирировали исследования и своих ученых, и европейцев. Мотивировалось это "всеобщей безопасностью".

Вред, наносимый такой мнимой секретностью, очевиден. В проигрыше оказывалась ядерная физика, которая всегда стремилась служить людям, делу мира, прогрессу.

Нужно было восстановить контакты, но это было немыслимо, пока над миром развевалось знамя атомной и водородной бомбы. Необходимо было поднять новое знамя, которое показало бы, что ядерная физика - наука отнюдь не воинственная, а сугубо мирная.

Это знамя подняли советские ученые. На нем было написано: "Атомный реактор. Первая атомная электростанция введена в действие!" Затем сенсационный доклад Игоря Васильевича Курчатова

в Англии, где он рассказал об отечественных работах по термоядерному синтезу.

Мир был ошеломлен.

Потом новое сообщение из СССР: "Строится атомный ледокол "Ленин". И еще одно: "Сооружаются мощные атомные электростанции - Белоярская и Воронежская!"

Наша страна первой протянула руку дружбы в мирном использовании атомной энергии. И этот жест был по достоинству оценен прогрессивными силами. Физики начали вновь встречаться на конгрессах, обмениваться идеями, сосредоточивать свои усилия на наиболее важных направлениях. Но если в 30-х годах это было прежде всего раскрытие внутриядерных процессов, то теперь центр тяжести исследований несколько переместился.

Уже не создание ядерного реактора, а дальше вперед - в области его использования. Качественное отличие.

Ядерный реактор не только положил начало новой отрасли науки и техники - атомной энергетике, но и позволил углубиться в атомное ядро, изучать более тонкие физические процессы, о которых ученые и не подозревали.

Одно из основных направлений ядерной физики - практическое применение ядерных реакторов как источпиков тепла для электростанций. Большинство

ученых в разговорах о будущем энергетики уделяют атомной энергии значительное место. В связи с тем, что запасы угля и нефти постепенно истощаются (кстати, с каждым годом их будет все больше и больше потреблять химическая промышленность), уран приобретает первостепенное значение.

За окнами вагона мелькают фермы моста. Волга. Еще два часа, и я в Димитровграде.

За эти сутки я много думал о "крестных отцах" города. Многие из них не были здесь никогда, они даже не дожили до наших дней, не узнали о его существовании. Но он несет на себе печать их труда, их мыслей, надежд.

Прошлое... Много в нем было интересного, незабываемого. О нем написаны книги. Много книг. И поэтому я не стал утруждать читателя слишком длительным экскурсом в это прошлое. Нам предстоит еще увидеть настоящее, не менее увлекательное и заманчивое. В прошлое мы чуть-чуть заглянули. Я решил совершить это маленькое путешествие только потому, что без него трудно будет понять происходящее сегодня в атомной науке и технике.

Итак, вперед! В город, где скрещиваются пути прошлого, настоящего и будущего!

Димитровград меня разочаровал. Старые деревянные постройки, традиционный рынок у

вокзала... Неожиданно из соснового парка выглянул стройный, изящный дом.

Он показался чужеродным. Но к нему присоединился другой, третий, четвертый... А вот и каменное здание горкома партии. Картина резко меняется...

Институт находится в десяти километрах от города, чтобы они оба могли развиваться, не мешая друг другу.

НИИАР растет. Все дальше уходят в лес корпуса лабораторий и установок. Где предел? Никто не знает.

- В одном уверен, - пошутил Олег Дмитриевич Казачковский, директор института, - что скоро пешком, как сейчас, территорию не обойдешь, автобусы придется пускать...

Когда Олег Дмитриевич рассказал, какие установки у них есть, я очень удивился.

- А как же любимые быстрые реакторы? - вырвалось у меня...

Вопрос не был странным. Олег Дмитриевич понял, Дело в том, что мы с ним и раньше встречались, в Обнинске.

...Еще до сообщения о пуске в СССР первой атомной электростанции жители Обнинска недоумевали: поднялась в городе большая труба, а дым из нее не идет.

Только потом они поняли, что стали свидетелями строительства АЭС!

Рядом с основным корпусом электростанции - здание чуть поменьше. Здесь установлен реактор на быстрых нейтронах - прообраз будущих реакторов для станций большой мощности.

Как раз в этом здании я впервые встретился с О. Д. Казачковским.

В Обнинск я приехал после выступления академика Мстислава Всеволодовича Келдыша на одном из общих собраний АН СССР.

- Важнейшее значение имеют исследование и создание энергетических ядерных реакторов и, в частности, реакторов на быстрых нейтронах, - сказал он. - По мнению наших физиков, решение этой задачи обеспечит широкое применение ядерной энергии, необходимость использования которой для некоторых отдаленных районов нашей страны уже сейчас очевидна.

Реактор БР-5 показывали нам начальник установки инженер Дмитрий Самойлович Пинхасик и научный руководитель профессор Олег Дмитриевич Казачковский.

Как работает обычный реактор?

- Простите, а что вы подразумеваете под этими словами? - спросит меня любой читатель, хоть мало-мальски знакомый с атомной энергетикой.

Сейчас уже существует много самых разнообразных типов реакторов. Ученые выясняют их достоинства и недостатки, чтобы выявить преимущества тех или иных ядерных установок, подсказать направление, по которому следует идти в атомной энергетике. С некоторыми из таких новых реакторов мы еще познакомились в НИИАРе.

"Обычный" - уран-графитовый реактор, который с полным правом можно назвать сегодня "дедушкой".

Ведь именно уран-графитовый котел был возведен под трибунами чикагского стадиона. Реактор такого типа в нашей стране впервые был запущен Игорем Васильевичем Курчатовым...

Стержни, где находится уран-238, обогащенный изотопом уран-235, помещают в активную зону, окруженную толстым слоем графита. Быстрые нейтроны, образовавшиеся при делении урана-235, стремятся покинуть эту зону, но, попав в графит, сталкиваются с ядрами углерода и отражаются назад. При этом столкновении нейтроны теряют энергию и возвращаются уже замедленными. Оказавшись вновь в стержнях, они захватываются ядрами урана-235 и вызывают их деление.

Медленные нейтроны плохо захватываются ядрами урана-238. Так зачем же он нужен в реакторе, неужели только для того, чтобы быть своеобразным носителем своего более энергичного изотопа 235? Не

совсем так.

Часть нейтронов в процессе цепной реакции не успевает замедлиться в графите и сохраняет высокую энергию. Эти быстрые нейтроны и "погибают" в уране-238, который превращается в уран-239. Ядра же этого изотопа быстро распадаются, после нескольких самопроизвольных превращений они рождают новый элемент - плутоний.

Впервые этот элемент был обнаружен в 40-х годах, так сказать, теоретически. И лишь после долгих поисков его удалось найти в природе, притом в минимальных размерах. Искусственно же, в ядерных реакторах, плутоний можно получать (и получают) в больших количествах.

Итак, в стержнях постепенно расходуется уран-235, а уран-238 "переходит" в плутоний. Но реакция не прекращается. Потому что плутоний по своим свойствам очень близок к урану-235. И теперь уже он начинает делиться, "выбрасывая" новые нейтроны. Казалось бы, так может продолжаться вечно. Однако в стержнях скапливаются отходы - различные элементы, которые хорошо поглощают нейтроны. Реакция постепенно как бы затухает: слишком много нейтронов пропадает. Нужно заменять стержни. Их меняют не все сразу. С "молодыми" соседствуют "старые". Смена идет по секциям. Это обеспечивает беспрерывную работу реактора.

Отслужившие стержни поступают на специальные предприятия, где облученный уран отделяется от плутония. Последний можно вновь использовать в качестве "горючего".

В активной зоне развивается очень высокая температура. Если через реактор пропустить, например, воду под большим давлением, то она нагреется, превратится в пар, который уже может вращать лопасти турбины, соединенной одним валом с генератором. Именно такая схема в первой атомной электростанции.

В реакторе есть специальные регулирующие стержни - обычно из кадмия или других материалов, которые хорошо поглощают нейтроны. Эти стержни вдвигаются, если поток нейтронов увеличивается, и выдвигаются, если он уменьшается.

...Постойте, разговор начался с быстрых нейтронов, с нового реактора БР-5, при чем здесь конструкция уранграфитового котла?

Описанный тип называется реактором на медленных нейтронах. Хотя, как мы уже видели, в нем рождаются и быстрые нейтроны, но непосредственного участия в цепной реакции они не принимают, пока не замедлятся до определенной энергии.

В таком реакторе очень плохо используется природный уран. Всего десятые доли процента.

Несравненно большая его часть идет в отходы. А нельзя ли изменить положение? С этой целью советский ученый А. И. Лейпунский в 1949 году начал длительные и кропотливые исследования и пришел к выводу, что можно применять практически весь природный уран, но для этого необходимо построить реактор на быстрых нейтронах. Первый такой энергетический реактор (БР-1) появился в Обнинске в 1955 году. А мне Д. С. Пинхасик и О. Д. Казачковский спустя десять лет показывали уже реактор БР-5, который только что начал работать.

В его активной зоне нет замедлителя, да и по размерам он значительно меньше. Здесь "господствует" плутоний. Как только его масса достигает критической величины, начинается цепная реакция.

Активную зону окружает оболочка из природного урана, ядра которого энергично захватывают быстрые нейтроны. Уран постепенно превращается в плутоний.

При этом быстрых нейтронов "пропадает" значительно меньше, чем в уран-графитовом котле. Если там приблизительно из 100 нейтронов около 15 идет на образование плутония, то в быстром реакторе - около 50!..

В активной зоне чрезвычайно высокая температура.

Если ее не снижать искусственно, то или реактор выйдет из строя, или цепная реакция прекратится (это зависит от множества условий). Но чем охлаждать? Водой? При такой температуре и теплоноситель должен обладать сравнительно высокой точкой кипения. Если применить все-таки воду, для этого нужно гигантское увеличение давления, а значит, громоздкое оборудование.

К тому же это небезопасно. Где выход? Помог жидкометаллический теплоноситель - натрий, который кипит примерно при 900 градусах.

Реактор на быстрых нейтронах - это очередной шаг вперед в атомной энергетике. Но он требовал скрупулезных расчетов, большой изобретательности ученых и инженеров. И когда конструктивные трудности остались позади и первенец получил путевку в жизнь, стало понятно, почему в адрес его создателей посыпались многочисленные поздравления.

- Это опытная установка, - говорили в 1965 году Д. С. Пинхасик и О. Д. Казачковский. - Впереди новые работы, новые исследования, новые реакторы...

Вот почему, памятуя эти слова, уже в Димитровграде я не удержался и задал Казачковскому вопрос:

- А как же любимые быстрые реакторы?

Олег Дмитриевич улыбнулся.

- Я расскажу вам сначала о городе и институте.

Наш атомный центр очень молод. Очень молод... Уже несколько лет действовала"первая атомная электростанция в Обнинске. Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова завоевал себе вполне заслуженную славу, а здесь, на берегу Волги, шумел нетронутый лес.

Только в 1957 году появились первые строители. Они заложили поселок на окраине Мелекесса. Институт же существовал лишь на листах ватмана.

Неузнаваемо изменился Мелекесс за минувшие годы.

На его окраине вырос новый поселок. А в десяти километрах поднялись корпуса НИИАРа.

Сразу же после завершения первого реактора начались исследования. Физики, приехавшие сюда из самых разных уголков страны, приступили к первым своим работам. Вводились в строй новые лаборатории, стремительно расширялся фронт исследований.

Мы непосредственно связаны и с Обнинском, и с Институтом атомной энергии имени И. В. Курчатова. И не только потому, что "переманили" оттуда много сотрудников. А потому, что наши научные интересы тесно переплетаются. Да и научные кадры там пока сильнее, опытных ученых у

нас еще не хватает. Вначале помощь шла в одном направлении - от них к нам. Но институт рос, появился в Мелекессе реактор СМ-2, который занимает первое место в мире по интенсивности нейтронного потока. Физики из Обнинска и Института атомной энергии все чаще посещают Димитровград. Теперь у нас есть уникальнейшая радиохимическая лаборатория, материаловедческий корпус, будет несколько энергетических реакторов.

В институт потянулась молодежь. Новые направления исследований в ядерной физике, рождающиеся в стенах НИИАРа, открывают перед ними огромные возможности. Правда, маловато пока людей с учеными степенями. Это естественно, все только начинается. Но во главе лабораторий, установок, групп стоят талантливые инженеры. Я уверен, что они прекрасно сумеют показать себя. Желание работать и любовь к науке сделают свое дело. Будут и свои доктора наук, и члены-корреспонденты, и академики.

У нас создаются условия и для отдыха. Построены широкоэкранный кинотеатр и Дом культуры. Можем приглашать к себе профессиональные театральные коллективы. Я думаю, что и столичные артисты не откажутся приехать.

В Мелекессе отличный стадион, футбольная и

баскетбольная команды. Оборудован и палаточный городок на берегу Волги. Здесь можно отдохнуть в выходные дни, половить рыбу, покупаться, позагорать. Оборудована и водная станция... Институт молодой, молоды его сотрудники, большинство из них спортсмены, поэтому так и заботимся о спортивных сооружениях.

Олег Дмитриевич замолчал.

- Вы понимаете, почему я перевелся сюда? - неожиданно спросил он.

Я кивнул.

- А реактор на быстрых нейтронах у нас будет! Я в это верю!

Сегодня НИИАР располагает несколькими различными типами реакторов, институт превратился в экспериментальную базу атомной энергетики.

Именно в Димитровграде работает БОР-60 - "отец" мощных станций на быстрых нейтронах, которые строятся в пашей стране.

Все больше гостей бывает в Димитровграде. Им нравится и легендарная ширь Волги, и новый город, выросший в сосновом бору, ну и, конечно, Научно-исследовательский институт атомных реакторов. А особенно - первенец института, реактор СМ-2. СМ значит сверхмощный, в данном случае этот термин означает нейтронный поток высокой плотности.

Установка предназначена для научно-исследовательских работ. Вот почему тянутся в Димитровград физики. Где еще в мире найдешь такой реактор?!

Три ценных качества у СМ. Во-первых, очень высокая плотность нейтронных потоков; во-вторых, на аппарате есть любые нейтроны: тепловые, промежуточные и быстрые; в-третьих, хоть он и называется сверхмощным, "сила" его не так уж велика, то есть могучие потоки рождаются при сравнительно малой мощности самого реактора - 50 тысяч киловатт.

Каким же образом? Дело в том, что в реакторе удалось эффективно использовать ядерное горючее. Хорошее охлаждение активной зоны и материалы, выдерживающие высокие температуры, позволили "снимать" огромное количество энергии, а в итоге - поток нейтронов высокой плотности.

В активной зоне образуются нейтроны всех энергий - от быстрых до тепловых. Но тепловых нейтронов мало. Чтобы "добывать" их, там есть полость, заполненная водой или другим замедлителем. Быстрые и промежуточные нейтроны, попадая в воду, тормозят свой "бег".

Как раз в водной полости и концентрируются необходимые для исследований и экспериментов тепловые нейтроны, их приблизительно в 25 раз

больше, чем в самой активной зоне.

Чем дальше проникают нейтроны в толщу отражателя, тем больше энергии теряют. Количество быстрых нейтронов уменьшается, но зато возрастают потоки тепловых.

Активная зона набирается из кассет. Каждая из них представляет собой пакет из тепловыделяющих пластин.

Вода под давлением 50 атмосфер с большой скоростью протекает через щели пластин, интенсивно охлаждая активную зону, и здесь облучается. Часть ее разлагается на водород и кислород - образуется гремучий газ. Поэтому предусмотрена специальная система, в которой гремучий газ сгорает.

Для сборки активной зоны служит перегрузочная машина, находящаяся в самом корпусе реактора. Такой принцип осуществлен впервые в мире. В корпусе устроен своеобразный склад кассет. Если одна из кассет в активной зоне,выгорает, машина вытаскивает ее и отправляет на этот склад, там берет новую кассету и ставит ее на место выбывшей. Только когда отработаны все кассеты, производится большая перегрузка.

В реакторе много исследовательских каналов. В самом центре активной зоны, там, где вода, проложен большой канал. Он нужен для облучения

материалов тепловыми нейтронами. 15 других каналов сделаны в отражателе на разном расстоянии от активной зоны. В них можно облучать образцы быстрыми и промежуточными нейтронами.

Есть еще в реакторе, кроме этих 16 вертикальных каналов, - 5 горизонтальных, предназначенных для физических экспериментов. Эти каналы проходят от активной зоны через отражатель, биологическую защиту и заканчиваются за пределами установки. Нейтронные пучки идут в боксы, где с ними работают. Один из них - стометровый - даже выходит за пределы здания. Его также используют для различных физических исследований.

Все управление реактором сосредоточено на пульте.

Один человек наблюдает за аппаратом, контролирует автоматы.

Стержни автоматического регулирования и здесь выполнены из кадмия, хорошо поглощающего нейтроны.

Сначала они опущены вниз. По мере того как горючее выгорает и нейтронный поток ослабляется, стержни чутьчуть поднимаются: поглощение нейтронов уменьшается, поток их вновь усиливается. "Ядерный огонь" горит равномерно... Если бы не было этих стержней, количество нейтронов

неуклонно сокращалось, облучить образцы в строго постоянном потоке было бы невозможно.

Как только стержни-регуляторы займут верхнее положение, вмешивается оператор. Он несколько приподнимает компенсирующие стержни в активной зоне реактора. При этом поток нейтронов резко увеличивается, стержни-регуляторы вновь опускаются, чтобы стабилизировать поток нейтронов. Только после того как все стержни окажутся наверху, реактор останавливается.

Ядерное горючее полностью выгорело. Предстоит большая перегрузка. Из активной зоны и со склада убирают использованные кассеты. Их отправляют на выдержку и затем на переработку, а аппарат загружают новой порцией топлива.

- Мне хотелось бы подчеркнуть, - говорит начальник установки СМ Владимир Андреевич Цыканов, - что не только сам реактор является уникальным - множество конструкций решено принципиально иначе. СМ создавала большая группа ученых, конструкторов, инженеров. И в целом все новое складывалось из сотен различных новшеств, одни из которых вполне можно назвать открытиями, другие - изобретениями, третьи рационализаторскими предложениями... Да и сейчас мы постоянно совершенствуем наш реактор...

Несколько секунд мне довелось пробыть под

реактором. Наверху, в зале, тихо, там не ощущаешь, что под ногами бушует "атомный огонь". Но внизу, у днища реактора, где по трубопроводам подается к активной зоне вода для охлаждения, впечатление совершенно иное.

Рвется из бетонных объятий реактор, гудит. И в этих звуках чувствуется огромная мощь укрощенного ядерного пламени.

Рядом со зданием реактора выросли два других: материаловедческая и радиохимическая лаборатории. В первой исследуются образцы, которые облучаются в каналах отражателя. Радиохимиков же интересует центральный канал, где работают тепловые нейтроны. Там рождаются трансурановые элементы.

В распоряжении еще одной группы ученых находятся и горизонтальные каналы с нейтронными пучками, и сам реактор. Это не кто иные, как "чистые" физики.

Материаловедческая лаборатория - гордость института, одна из крупных в мире. Первое, что бросается в глаза, когда переступаешь ее порог, кумачовое знамя.

Это награда за труд.

Первое место в соревновании, самая высокая культура производства, самое большое число изобретений и рационализаторских предложений,

оригинальные доклады па конференциях молодых специалистов принадлежат материаловедческой лаборатории. Даже когда проводятся месяц здоровья, спортивные мероприятия или смотр художественной самодеятельности, все равно сотрудники лаборатории не могут уступить первенство. Что ж, отличная традиция!

- Наша лаборатория возникла 16 февраля 1964 года, - рассказывает ее начальник Михаил Антонович Демьянович, - для изучения конструкционных и расщепляющихся материалов, используемых в ядерных реакторах. Это новая область науки. Раньше, когда проектировались реакторы, не знали, какими же будут свойства материалов, подвергшихся облучению. Их изучали в "естественном виде". Однако вскоре ученые убедились, что этих данных явно не хватает, более того, они могут привести к серьезным ошибкам. На самой заре атомного века, например, широко применяли "молибденовые стали", то есть углеродистые стали, легированные молибденом. Из них изготовляли различные конструкции внутри реактора. И хотя эти стали обладали как будто бы подходящими характеристиками, через три-четыре года конструкции выбывали из строя. Из-за облучения сплав становился хрупким, резко усиливалась коррозия, и он разрушался. Пришлось заменить его

цирконием и нержавеющими сталями, которые лишены этих недостатков.

Сейчас хорошо известно, что некоторые виды стали под действием излучения, высокой температуры и агрессивной среды делаются ломкими, изменяют свои механические свойства. Чтобы четко ориентироваться, как станут вести себя пластмассы, большинство чистых металлов, сплавов и других соединений в условиях реактора, нужна такая лаборатория, как наша.

Она разделена на две части: "холодную" и "горячую".

В первой материалы проходят проверку до облучения.

Их подвергают растяжению в широком диапазоне температур, пробуют на изгиб и т. д. Но это только механические испытания, кроме того, осуществляется весь комплекс физических исследований. Благодаря этому мы знаем все достоинства и недостатки "объекта" наблюдений.

"Горячая" часть лаборатории занята тем же, только она имеет дело с облученными в реакторе образцами. Поскольку они радиоактивны, чтобы изолировать человека, пришлось возвести стенд из тяжелого бетона. Толщина бетонной защиты колеблется от 400 до 800 миллиметров, в зависимости от дозы излучения.

Весь "горячий" цех состоит из трех зон. Первая - 36 связанных между собой камер, покрытых изнутри нержавеющей сталью, где находятся образцы. Вторая - ремонтный коридор позади камер, откуда при необходимости можно попасть в любую из них. Третья - операторская, из которой с помощью манипуляторов и системы электрического управления ведутся работы. Через специальное окно оператор видит, что делается в камерах.

В первой зоне максимальное разрежение, во второй давление чуть побольше, в третьей - самое высокое (атмосферное). Это для того, чтобы при разгерметизации воздух не загрязнялся радиоактивными веществами, так как подсос будет идти из операторской.

В камерах предусмотрены специальные фильтры очистки.

Если к такой системе добавить меры предосторожности, принятые в обязательном порядке на всех атомных установках, то нетрудно убедиться, что человек в полной безопасности...

После этой короткой беседы с Демьяновичем отправляемся в "горячий" цех материаловедческой лаборатории. В санпропускнике снимаем ботинки, надеваем тапочки, белые халаты и шапочки, кладем, как положено, в карман индивидуальные дозиметры.

Транспортный зал... Сюда от реактора СМ к

центральной камере приходит контейнер поменьше. Он опускается в приемник, а там уже из него извлекаются пакеты с облученным материалом, которые по транспортеру попадают в другие камеры. Несколько из них предназначено для разделки образцов.

Инженер Валерий Прохоров дает пояснения.

- Смотрите, это фрезерный станок, - мы заглядываем в одно из окон, приводы от него в операторской.

Здесь только те части, которые необходимы для обработки. Все механизмы находятся или в операторской, или под камерой. Там своеобразное небольшое машинное отделение - чтобы обеспечить дистанционное управление и облегчить ремонт оборудования.

Сначала образец очищается с помощью ультразвука.

Затем оператор устанавливает его на станке (для этого и нужны манипуляторы). Станок действует так же, как и обычный. Только команды получает на расстоянии - от оператора.

Рядом в камерах - другие станки: для абразивной резки, шлифовки, слесарной доводки и т. п. Обычная механическая мастерская, но... заключенная в бетонную и стальную защиту.

Дальше - установки для испытаний на

растяжение, изгиб, сжатие, на ударную вязкость и пр.

- Какие же исследования по сравнению с "холодной" частью здесь не проводятся? - спрашиваю у Валерия Прохорова.

- В том-то весь смысл, чтобы они были одинаковыми, чтобы можно было сравнить результаты до и после облучения...

В соседней лаборатории - физики. Останавливаемся рядом с Альбертом Полуниным.

- Я только что наладил автомат для взвешивания, - охотно объясняет он, - теперь проверяю.

"Механические руки" осторожно приближаются к образцу, аккуратно кладут его в крохотную лодочку. Потом лодочка, цепко зажатая пальцами манипулятора, плывет к автомату и мягко опускается на торчащие рычаги.

- Все, - облегченно вздыхает Полунин. - Понимаете, очень трудно поставить лодочку на рычаги. Иногда минут двадцать уходит. Нужна чрезвычайно точная координация движений. Смотрите, смотрите...

Рычаги поворачиваются, исчезают. Снизу поднимается ванночка.

- В ней находится вода, образец автоматически взвешивается. А вот и результат, - физик показывает на пульт, где ярко вспыхивает цифра, данные, "как в аптеке", до одной десятитысячной грамма. Можно

автоматически взвешивать не только в жидкости, но и в возДухе.

За следующий образец берусь я. Но манипулятор отказывается слушаться. Промахиваюсь несколько раз подряд.

- Это не так просто, - улыбается Полунин, - нужно привыкнуть, практика нужна. У нас в лаборатории есть настоящий виртуоз. Он может подбросить лодочку и поймать ее. Я сколько ни пытался, не получается.

А он говорит, что его нервы удлинились и тянутся туда, в камеру. Вот он и "осязает" все, как своими пальцами.

...Еще долго ходим по лаборатории. Чего только здесь нет: аппаратура для тончайших физических опытов, печь для отжига металла, установки для испытания полимеров, миниатюрные станки, устройства, аппараты и приборы.

- Оборудование самое современное, - Михаил Антонович Демьянович доволен, что его "хозяйство" произвело хорошее впечатление, - но и задачи непростые. Предстоит развернуть большой фронт исследований. Да они уже начались, хотя лаборатория совсем юная. И жизнь требует от нас практической отдачи, и сами сотрудники так и рвутся к работе.

...Атомники хорошо помнят историю с

"молибденовой сталью". Теперь подобное случиться не может. В Димитровграде действует одна из лучших в мире материаловедческих лабораторий. И без сомнения, пройдет немного времени, и исследования, проведенные здесь, не только помогут творцам реакторов, но и обогатят науку, потому что многое можно познать, вооружившись таким совершенным оружием.

Внешне они не схожи, однако судьбы у них - почти одинаковые. Обоим около тридцати, по кажется, эти два человека уже много лет связаны друг с другом.

Их пути впервые сошлись во время учебы, когда каждый решил стать радиохимиком. Вновь встретились в Димитровграде и подружились: общие интересы, одна и та же работа, общие радости и огорчения: Владислав Николаев - начальник лаборатории хроматографии. Юрий Ефремов - старший инженер.

Оба они с Урала. Владислав закончил еще и аспирантуру в Свердловске, защитил кандидатскую диссертацию и приехал в Димитровград. Юрий - коренной производственник. У него за плечами завод. В НИИАР пришел в 1961 году.

- Что привело вас сюда? - спрашиваю Николаева. - Неужели не жаль было покидать большой город?

- Честно говоря, нет. - Хотя я задал этот вопрос

полушутя, Владислав отвечает серьезно. - Здесь молодой атомный центр, исследования только начинаются, все делаем своими руками. Мы, молодые, та основная сила института, на которую возлагают надежды. Ответственность не страшит, напротив, помогает...

Длинный коридор. Блестит покрытый пластиком пол, белые стены, прозрачные стекла. На наши халаты больно смотреть - они просто сияют.

Нет, здесь совсем не жарко. Здесь более опасный противник, чем жара. Сюда поступают отработанные в реакторе СМ твэлы, начиненные отходами ядерной реакции, с огромным количеством всевозможных радиоактивных изотопов.

- Это самая крупная в Европе радиохимическая лаборатория. - Юрий Ефремов выжидающе смотрит на меня: произвело ли впечатление? Убедившись, что слова достигли цели, продолжает: - Мы получаем вещества с радиоактивностью до 100 тысяч кюри. Из них нужно выделить трансурановые элементы...

- В реакторном зале уже знакомая нам процедура повторяется. Сослуживший свою службу твэл с помощью устройства с дистанционным управлением вынимается из активной зоны и помещается в малый контейнер, тот - в другой, значительно больший.

Чтобы отправить груз в соседнее здание,

приходится пользоваться железной дорогой, хотя расстояние какихнибудь 100-200 метров. Но "упаковка" твэла настолько тяжела (вес его самого ничтожен по сравнению с контейнерами), что другим способом доставить его в распоряжение радиохимиков трудно.

Железнодорожная платформа въезжает в помещение радиохимической лаборатории. Тотчас же появляется кран, извлекает малый контейнер и перемещает его дальше. Через раскрывающуюся крышку контейнер медленно опускается в первую камеру.

Естественно, обязательная принадлежность каждой камеры - манипуляторы. Демонстрируя их на ВДНХ, оператор вынимал из коробка спичку, чиркал ею о коробок, и, ко всеобщему удовольствию, спичка вспыхивала ярким пламенем. Кстати, при известном навыке это сделать довольно просто. Пользуясь манипуляторами лаборатории, можно добиться значительно более ювелирной работы. Они сильно отличаются от известных ранее. Вопервых, вдвое легче, а следовательно, более послушны.

Во-вторых, значительно изменена их конструкция, что облегчило управление.

- А вот таких манипуляторов всего два-три, - сказал Юрий Ефремов, который, присев за пульт управления, показывал мне, как действуют

"механические руки". - Это я говорю, чтобы подчеркнуть, что наша лаборатория оборудована по самому последнему слову техники, а вовс? не для того, чтобы похвастать. "Горячим" камерам существовать много лет, устареть они не должны.

И поэтому все делается на высочайшем уровне.

Твэл, поступающий с реактора СМ-2, прежде всего нужно разделить на части. Эта обязанность возлагается на станок во второй камере. В принципе он напоминает своих собратьев с любого машиностроительного завода, но, как и стены камер, сделан из нержавеющей стали.

Предусмотрен и регулярный обмыв станка, чтобы удалить осаждающиеся при резке остатки радиоактивных веществ.

Итак, твэл разрезан на несколько частей. Теперь предстоит самое трудное - нужно разделить изотопы, выделить необходимые.

За дело принимаются химики. Сначала они растворяют образец. Второй этап - экстракция. Это довольно оригинальный способ очистки. Радиоактивный водный раствор смешивается с органическим, не растворяющимся в воде. Элементы не остаются "равнодушными": одни из них предпочитают воду, другие более склонны образовывать соединения с органическими веществами. Проходит некоторое время. Так как

органическая фаза легче водной, она поднимается, раствор постепенно расслаивается. В слоях - "свои" изотопы. Например, америций и кюрий - элементы, очень интересующие физиков, - находятся в верхней части раствора.

Теперь уже проще "выловить" изотопы из органики или воды. Химическая обработка продолжается.

По транспортеру, соединяющему все "горячие" камеры, или по трубопроводам элементы попадают в хроматографическую лабораторию, которой и руководит Владислав Николаев. Здесь изотопы окончательно разделяются.

В специальной емкости раствор строго дозируется и направляется в хроматографическую колонну. Это своеобразный фильтр, наполненный смолой. Протекая через колонну, элементы "прилипают" - смола притягивает, словно магнит. Благодаря незначительной разнице в свойствах их вымывают оттуда. После этого остается только распределить по сосудам. А затем - перевести в удобные для дальнейшего использования химические соединения.

По сравнению с остальными этот этап работы - самый радостный. В предыдущих "горячих" камерах нельзя было видеть конечный результат процесса. Получили раствор, передали тоже раствор. Из

последних камер выходят уже готовые изотопы. Они нужны на заводах в роли контролеров, они помогают ученым в их исследованиях, они приходят в больницы, чтобы лечить людей, они все больше вторгаются в различные отрасли нашей промышленности и сельского хозяйства.

Чернобыль. Первые дни аварии

В Киев прибыла группа иностранных журналистов, которые 8 и 9 мая знакомились с положением в столице Украины и области. Среди них представители крупнейших информационных агентств, газет, телевидения из социалистических стран и США, Швеции и Японии, Италии и Канады, Кувейта и Франции, Финляндии и ФРГ.

Им предоставлена возможность встретиться с руководителями республики, специалистами, учеными и теми иностранными гражданами, которые работают и учатся в Киеве. Наши зарубежные коллеги побывали в одном из районов области, куда были эвакуированы жители из опасной зоны.

Журналисты побывали и в Совете Министров УССР.

Здесь прошла встреча с Председателем Совета Министров Украины А. П. Ляшко, председателем Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды Ю. А. Израэлем, вице-президентом АМН СССР Л. А. Ильиным, министром здравоохраненияУССР А. Е. Романенко, руководящими работниками Киева и области.

Беседа с журналистами шла долго. Разговор завершился лишь после того, как на все вопросы были даны подробные ответы и разъяснения. А начался он с такого сообщения:

- Мне только что позвонили из Чернобыля, - сказал А. П. Ляшко, - и передали ситуацию на этот час.

Температура в реакторе снизилась до 300 градусов, а это значит, что процесс горения прекратился. Радиационная обстановка улучшается.

- Ваши главные заботы сегодня?

- Это - обеспечение безопасности людей, проживающих в зоне вокруг Чернобыльской АЭС, - говорит А. П. Ляшко. - Мы стараемся принять все меры к тому, чтобы оказать максимум помощи потерпевшему населению. Те, кто серьезно пострадал от радиационного поражения, были доставлены сразу же в Москву, где им оказывается медицинская помощь. Люди с выраженными

признаками заболевания немедленно госпитализируются.

В районах, прилегающих к 30-километровой зоне, развернули медицинское обслуживание 230 бригад, прибывших сюда из Киева и других областей республики. Те, кто находится на трудовых постах, обслуживая агрегаты АЭС, а также эвакуированное население, прошли медицинскую проверку на предмет выявления заболеваний.

Отвечая корреспондентам, А. П. Ляшко обстоятельно и убедительно говорил о том, что сообщение об аварии на Чернобыльской АЭС было передано сразу же, как только авторитетнейшие специалисты, прибывшие из Москвы в Чернобыль, поставили "диагноз". В таком серьезном деле не может быть спешки, недопустимы скоропалительные выводы. В лживости мифа о мертвом Киеве западные журналисты смогли убедиться сами, проезжая по его многолюдным, залитым ярким солнцем улицам.

- Начнет ли станция работать и когда?

- Мы считаем, что ликвидация аварии идет успешно, - ответил А. П. Ляшко. - Как только будет обеспечена полная безопасность, станция возобновит работу. Я имею в виду, конечно, первый, второй и третий блоки, а четвертый будет захоронен. Хотя его машинный зал не пострадал и вполне работоспособен, но его использовать

нецелесообразно.

- Какова дальнейшая судьба атомной энергетики в республике?

- Конечно, нужно сделать выводы из этого случая, но затормозить прогресс нельзя. Гений человека поставил атомную энергию на службу людям. И этим благом мы не можем не пользоваться. В СССР работает 41 энергетический блок. Из них 10 - на Украине. Будущее - за атомной энергией. Разным странам надо сотрудничать, обмениваться опытом, в том числе и безопасного использования этого энергетического потенциала. Одновременно мы должны понимать, какие огромные силы таятся в атомной энергии. Значит, применять их надо только в мирных целях. События в Чернобыле еще раз напоминают - необходимо ликвидировать ядерное оружие на планете.

- Сколько людей находится в зоне АЭС?

- На эту встречу мы приехали из Чернобыля, - говорит вице-президент АМН СССР Л. А. Ильин. - На промплощадке сейчас работает много людей. Одни обслуживают первый, второй и третий блоки, другие ликвидируют последствия аварии на четвертом, третьи уже начали дезактивацию станции. Это рабочие и инженеры, физики и химики, военнослужащие и медики. Ведется постоянный дозиметрический контроль. Все, кто находится в

зоне АЭС, обеспечены средствами индивидуальной защиты. Как председатель Национальной комиссии по радиационной безопасности, могу со всей ответственностью сказать, что мы ведем жесткий контроль, исключающий переоблучение персонала и всех, кто сейчас в Припяти.

- Какова радиационная обстановка в зоне?

Отвечает председатель Государственного комитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды Ю. А. Израэль:

- Там не везде радиация одинаковая. В большинстве районов она не превышает допустимых норм. Но задача состоит в том, чтобы надежно обеспечить безопасность людей, поэтому они были эвакуированы из зоны. В Киеве органы контроля работают постоянно, причем не только во время аварии, но и до нее. Фон несколько повышался, но ни разу - подчеркиваю: ни разу! - уровень радиации не приближался к тем значениям, которые угрожали бы здоровью человека. Аналогичная картина в Гомеле. За последние дни радиоактивность уменьшилась в 2,5-3 раза.

- Я могу добавить, - говорит Л. А. Ильин, - что все уровни радиации, которые фиксировались в Киеве и других городах, по воздействию на человека совершенно безопасны. Каждый из нас при рентгеноскопии зубов или желудочно-кишечного

тракта получает несравненно большую дозу.

- Когда люди вернутся в свои дома?

- После всех работ по ликвидации аварии, - отвечает А. П. Ляшко. Необходимо провести дезактивацию почвы, домов, квартир и так далее. Это очень большая работа. Она уже началась, но когда именно завершится, пока трудно сказать.

- Существует ли опасность загрязнения Днепра и Черного моря?

- Даже в районе Припяти уровень находится в пределах нормы, - отвечает Ю. А. Израэль. - Контроль мы ведем тщательно, пробы берутся каждый час. Это ситуация на сегодняшний день. На случай дождей обваловываются берега: насыпается вал, укладывается торф для фильтрации воды. Очень многие работы в зоне ведутся с целью предотвращения самых разных ситуаций. Да, это подстраховка. Но речь идет о безопасности. А следовательно, лучше сделать больше, чем что-то упустить.

Днепр на всем протяжении и, конечно же, Черное море не получили никаких радиоактивных добавок.

...Встреча в Совете Министров Украины помогла журналистам из многих стран по-новому увидеть события па Чернобыльской АЭС. Они убедились, что борьба с ликвидацией аварии ведется не только

мужественно, но и продуманно. Неожиданности, непредвиденности ситуации теперь уже не должно быть...

Вновь с Михаилом Одинцом и Альбертом Назаренко - моими коллегами по "Правде" - поехали в штаб по ликвидации аварии. Встретились там с академиком Е. Велиховым.

- Реактор поврежден. Его сердце - раскаленная активная зона, она как бы "висит", - пояснил ученый. - Реактор перекрыт сверху слоем из песка, свинца, бора, глины, а это дополнительная нагрузка на конструкции.

Внизу, в специальном резервуаре, может быть вода...

Как поведет себя раскаленный кристалл реактора? Удастся ли его удержать или он уйдет в землю? Никогда и никто в мире не находился в таком сложном положении: надо очень точно оценивать ситуацию и не сделать пи единой ошибки... Направление борьбы с разбушевавшимся реактором было выбрано верно. Вода из-под реактора откачана, пробурены скважины, создана "зона охлаждения", которая отбирает тепло у реактора. Идет подготовка к его захоронению. Неожиданностей уже не предвидится...

Город реакторов (репортаж второй)

Своим рождением "Арбус" (Арктическая блочная установка) "обязан" северной тундре, таежным дебрям, всем тем местам, что удалены от крупных промышленных центров и где живет пока очень немного людей.

Лишь одинокие поселки разбросаны в тайге и тундре. И вовсе не потому, что мало природных богатств хранит в себе земля. Нет железных дорог, пет надежной связи, огромпые пространства еще недостаточно изучены.

И нет самого главного - электроэнергии, которая не только дарит человеку тепло и свет, но и дает жизнь технике, а без нее осваивать новые районы сегодня невозможно.

Да, на севере страны вырастут электрические гиганты, заводы и комбинаты, появятся новые города, но все это начинается сегодня, в наши дни в почву бросаются семена, которые должны дать богатые всходы в будущем.

А пока первопроходцы уходят в тайгу, лишенные мощного оружия электроэнергии. Правда, кое-где есть крохотные электростанции, работающие на жидком топливе.

Они вполне оправданны, но "пища" для них

обходится слишком дорого, так как нередко ее доставляют на самолетах.

Атом, вездесущий добрый атом, и здесь произносит свое веское слово.

- Это первая в мире атомная электростанция с органическим теплоносителем, - ведет рассказ начальник "Арбуса" Василий Дмитриевич Тетюков.

Мы стоим на реакторе, и ученый говорит медленно, рисуя на клочке бумаги схемы:

- Около года действовал "Арбус". После самых различных исследований, естественно, обнаружились недостатки. Установка новая, простительно. Я уверен, что она явится прототипом атомных электростанций, которые будут строить в "крайних точках" страны. Почему? По некоторым показателям другие АЭС безоговорочно уступают ей... "Арбус" сравнительно легкий, весит 365 тонн.

Это немного. Самый тяжелый блок - 20 тонн. А это значит, что "Арбус" можно перевезти любым видом транспорта практически в любое место. Если добавить, что он надежен, легко собирается из блоков, прост, удобен, то понятно, почему везде, где требуется не столько много энергии, станция, аналогичная "Арбусу", станет незаменимой...

- Но ведь известно, что АЭС достаточно громоздки, требуют большого труда. Как же удалось сделать "Арбус" легким, компактным?

- Большинство АЭС работает по пароводяному циклу. Вода проходит через активную зону, нагревается и следует в теплообменник, где отдает свое тепло воде второго контура, которая превращается в пар и уже используется для получения электроэнергии. Но вода, "соприкасаясь" с реактором, становится радиоактивной, поэтому весь первый контур приходится окружать биологической защитой. Усложняются конструкции, повышается стоимость атомной электростанции.

- Почему же здесь, на "Арбусе", я не вижу бетонных стен и стальных дверей, так хорошо знакомых каждому, кто хоть раз побывал на атомной установке? Неужели их нет?

- Нет, - подтверждает Василий Дмитриевич, - и не должно быть. Первый контур нерадиоактивен. Даже когда станция включена на полную мощность, это помещение ничем не отличается от остальных. В этом и заключается важная особенность нашего первенца.

В реакторе, казалось бы, все подвержено облучению.

А если есть такое вещество, которое ему не поддается?..

Физики долго пытались найти "безопасный" теплоноситель. Трудились настойчиво, кропотливо, искали несколько лет. И нашли! У признанных

ветеранов-теплоносителей - воды, расплавленных металлов и газов - появился соперник: газойль (газовое масло), знакомый нам как дизельное топливо. Оказывается, он почти не активируется при мощной радиации. Конечно, прежде чем направить в реактор, газойль нужно очистить от примесей, в особенности от серы.

Как подчас трудно прийти к довольно простым решениям! Газойль топливо, его назначение - сгорать.

И очень странно, что горючее посылается в самое пекло - к активной зоне, где полыхает "ядерный огонь".

Но как ни парадоксально, газойль выполняет роль прямо противоположную охладителя. Пожарники с опаской посматривали на "Арбус", держа наготове свое снаряжение. Они замучили ученых, излишне часто устраивая тренировки. Но, ко всеобщему удовольствию, установка проработала год и в противопожарном отношении оказалась безупречной...

Итак, нужен чистый газойль. После путешествия по реактору он так же безопасен, как и в начале пути.

И сразу же атомная электростанция приобрела иной вид.

Биологическая защита первого контура исчезла. Если на обычной АЭС трубопроводы из

нержавеющей стали, специальные насосы, арматура, то здесь ничего подобного пет. Требования к оборудованию не превышают тех, которых придерживаются на обычном нефтеперегонном заводе. Более того, это оборудование серийно изготовляется промышленностью. Первый контур "Арбуса" собран из деталей, при взгляде на которые и химик, и энергетик признают их своими. А если учесть, что давление паров в 20 раз меньше, чем на водяных АЭС, отсутствует коррозия, то попятно, почему в экономическом соревновании станций небольших мощностей "Арбус" выигрывает.

Значит, такие АЭС очень выгодны, почему же их не строят?

- К сожалению, мощность станций на органическом теплоносителе ограничена. - отвечает В. Д. Тетюков. - Это связано с тем же теплоносителем. Тот самый газойль, который сослужил нам добрую службу, превращается во врага. В нем образуются полимеры. И чтобы теплоноситель не терял своих замечательных качеств после выхода его из реактора и перед тем как он отправится туда вновь, нужно эти полимеры или удалить, или опять превратить в газойль... В первом контуре появился блок регенерации - чтобы после обучения возвращать газойлю его прежние "антирадиоактивные" свойства...

Небольшое отступление в прошлое и за пределы напей страны, в Америку. Ученые США давно подступались к такого типа атомным электростанциям. Более того, даже начали строительство первой АЭС с органическим теплоносителем. Но ничего не могли поделать - он разлагался. Попробовали восстанавливать, используя метод дистилляции, но электроэнергия все равно стоила очень дорого. Американцы вынуждены были прекратить эксперименты.

Вторыми стартовали советские физики. В августе 1963 года в помещении старого склада НИИАР атомная электростанция начала действовать! Регенерация, разработанная нашими учеными, выдержала экзамен. Только после того как американцы узнали об этом, они вернулись к исследованиям, интенсивно наверстывая упущенное. Теперь у них есть аналогичный реактор "Пику а"...

Для "Арбуса" в год требуется несколько тонн газойля. За это же время сжигается два килограмма урана.

Подобной же мощности дизельная установка потребляет около 1500 тонн топлива. А если учесть, что одной зарядки реактора горючим хватает на два года, то легко подсчитать, насколько выгодна такая электростанция где-нибудь на Севере.

Ядерный реактор не только стал "полярником".

Сегодня он приобретает еще одну профессию - превращает соленую воду в пресную, ту самую, которая утоляет жажду...

Но прежде чем рассказать об этом, вернемся к тем дням, когда самолет прославленного французского писателя и летчика Антуана де Сент-Экзюпери потерпел аварию в Сахаре. В книге "Земля людей" есть такие строки:

"Здесь можно прожить лишь девятнадцать часов без воды. А что мы пили со вчерашнего вечера? Несколько капель утренней росы! Но северо-восточный ветер господствует по-прежнему и немного замедляет испарение влаги из наших тел. Эта завеса способствует образованию туч высоко в небе! О! Если бы они спустились к нам, если бы пошел дождь! Но в пустыне никогда не идут дожди...

Вода!

Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты - сама жизнь. Ты наполняешь пас радостью, которую не объяснишь нашими чувствами. С тобой возвращаются к нам силы, с которыми мы уже простились. По твоей милости в нас вновь начинают бурлить высохшие родники нашего сердца.

Ты самое большое богатство на свете, но и самое

прихотливое, ты самая чистая в чреве земли. Можно умереть возле источника с водой, отравленной окисью магния. Можно умереть в двух шагах от соленого озера.

Можно умереть, несмотря на два литра росы, которая содержит остаток некоторых солей.

Ты не приемлешь никаких примесей, ты не выносишь порчи, ты - пугливое божество...

Но с тобой вливается в нас бесконечно простое счастье".

Живительная влага спасла Сент-Экзюпери и его механика. За те несколько часов, которые им пришлось провести в пустыне, они узнали ;настоящую цену воде.

На две трети покрывает Землю Мировой океан. Если бы марсианин облетел нашу планету на космическом корабле, он непременно сообщил бы своим соотечественникам, что это очень странная планета, пожалуй, единственная в Солнечной системе, на которой так много воды.

Но он ошибся бы, потому что воды и много*, и очень мало. Много - она занимает огромную площадь, мало - так как пресной воды всего лишь два процента из общего запаса. А именно без нее человек не может прожить более трех суток.

Но даже не количество пресной воды смущает ученых. Сказать по совести, ее достаточно, чтобы

удовлетворить нужды около четырех миллиардов человек, живущих на Земле. Ведь в гидросфере почти полмиллиона кубических километров пресной воды. Драгоценного "питьевого полумиллиона" хватило бы, если бы... если бы пресная вода была равномерно распределена по планете.

Множество районов на земном шаре обделено природой: Ближний и Средний Восток, Северная и Центральпая Африка, Южная и Северная Америка, колоссальные пространства Азии... Недаром вода ценится там на вес золота. Ничто не может выдержать палящих лучей солнца: мертвая земля, нет растительности. Можно проехать сотни километров и не встретить ни одного человека.

Но стоит лишь где-то прорваться наружу ручейку и появиться крохотной речке или озерцу, как сразу же рядом возникают поселения. Причем размеры источника строго регламентируют число жителей. Мало воды - их мало, вода в избытке - и рядом уже сверкает огнями неоновых реклам огромный город.

Большая беда, если в стране не хватает пресной воды. Но с природы взятки гладки. И надо исправлять то, что она не предусмотрела. Бывает, что "лимиты" вызываются и другими причинами.

Развитие промышленности, сельского хозяйства, увеличение населения все, что присуще современной

цивилизации, неизбежно приводит к недостатку воды. Ее потребляется все больше и больше, но естественные запасы не увеличиваются. Вот и встает вопрос: как быть?

Советский Союз не испытывает такого "водного голода", как, скажем, в Аравии, где люди подчас не подозревают о существовании дождевого плаща. Увидев, как мы прячемся от ливня, они пришли бы в недоумение. На подавляющем большинстве территории нашей страны пресной воды в избытке, ее будет достаточно и нашим далеким потомкам через сотни лет. Однако в некоторых местах вода все еще дефицитна.

Мы помним по книгам и кинофильмам, как в Средней Азии существовала торговля водой, как, пользуясь тем, что источник воды находится на его земле, бай безжалостно эксплуатировал крестьян. Известно и о том, что между Каспием и Аральским морем тоже нет воды.

В Донбассе вода есть. Но в шахтах она засолена и потому непригодна. Ученым приходится ломать головы, как проложить два канала. Один - чтобы отводить засоленные воды и сбрасывать их в Сиваш, другой - для транспортировки пресной воды в Донбасс.

Вода есть и под землей. Во многих случаях она очень хороша: пить ее одно наслаждение. Но в

подземных кладовых таятся и другие источники засоленные.

Пробираясь на поверхность, они не способствуют развитию жизни, растительности, а, напротив, убивают ее.

Почвы засолоняются. Бело-голубоватые пятна на лице земли - как лишаи, и сеять, например, там нельзя. Нет и эффективных способов борьбы с засоленностью. Выход один: заставить воду превратиться из соленой в пресную.

Необходимость в этом ощущается везде, на любом континенте, практически в каждой стране, особенно в той, которая примыкает к океану или морю.

И поэтому не удивительно, что сотни ученых мира занимаются одним: как удалить из морской воды соль.

Самый простой способ - получить из нее лед. Одна из величайших загадок природы - такое превращение.

Никто по может достаточно убедительно объяснить, почему при замерзании соленая вода так меняет свои свойства. Но факт остается фактом. В Ледовитом океане из соленой воды образуется пресная лишь в твердом состоянии.

Северяне издавна пользуются этим. Однако обеспечить пресную воду для снабжения крупного

города таким способом невозможно.

Другой способ - ровесник первому. Но им пользуются только южане.

Известно, что, фильтруясь через грунт, вода обессоливается, притом настолько сильно, что становится годной к употреблению.

Рядом с соленым источником выкапывают лунку. Через некоторое время там появляется вода. Слой почвы "отбирает" соли, и при известной привычке эту воду можно пить. Разумеется, она не столь приятна, как в московском водопроводе, но выбора нет, если изнываешь от жажды.

Оба этих дедовских метода, конечно же, не удовлетворяют жителей XX века. На помощь человеку пришли достижения науки, в частности химии. Пропуская морскую воду через специальные фильтры, обрабатывая ее различными химическими составами, в принципе можно пз соленой воды сделать дистиллированную. Но даже для того, чтобы лишь незначительно обессолить ее, приходится затрачивать столько сил и средств, что стоимость такой "искусственной" воды баснословно высока. И снизить ее пока не удается.

Более перспективна дистилляция, или перегонка, которая напоминает своеобразную "цепную реакцию".

Соленая вода нагревается, и часть ее переходит в

пар.

Пар охлаждается, и вновь образуется вода, только солей в ней значительно меньше, потому что они остались в первичном растворе. Так повторяется несколько раз, и от ступеньки к ступеньке вода делается все чище и чище, пока не станет пресной. Превращение завершилось.

Схема проста. Однако и она обходится "в копеечку".

Па испарение всего одного литра воды затрачивается много энергии, а следовательно, топлива. Для города с десятитысячным населением за сутки нужно сжечь около тысячи тони угля. Целый железнодорожный состав!

А что, если в пресной воде нуждается город с миллионным населением? (Вопрос не риторический, потому что в мире немало больших городов, особенно в США, сидящих на "голодном пайке"). Очевидно, станции только и принимали бы товарные поезда с топливом для опреснительных установок. К тому же стоимость топлива и без транспортных расходов высока. Опять-таки невыгодно...

Проблема казалась бы неразрешимой, если бы не было атомной энергии.

А нельзя ли попробовать поймать двух зайцев сразу, то есть получать электроэнергию, а тепло пускать на опреснительную дистилляционную

установку?

Горючего АЭС потребляет немного, можно обойтись самолетом. Город, на окраине которого поставят атомную электростанцию, окажется в выгодном положении - он будет одновременно снабжаться и электроэнергией, и пресной водой.

В отличие от известной поговорки два зайца действительно ловятся. Преимущества очевидны: опреснение несравнимо понижается в цене. Реактор на быстрых нейтронах тепловой мощностью чуть более двух миллионов киловатт сможет, кроме дешевой электроэнергии, давать почти двести тысяч тонн воды в сутки. Стоимость каждого кубометра не превысит двух-трех копеек!

Одна атомная электростанщш плюс одна опреснительная установка такой мощности, соединенные воедино, могут полностью обеспечить город, насчитывающий 500 тысяч жителей!..

Нетрудно предположить, что большие АЭС двойного назначения станут "обслуживать" огромные территории.

И не покажется удивительным, если на месте Сахары возникнет плодородная долина с виноградниками и садами. Море напоит землю пресной водой. Именно сейчас наступило время, когда за словами "превратим пустыни в сады" стоят трезвые инженерные расчеты...

Можно удовлетворить нужды и Донбасса, и Урала.

И почему бы атомным опреснительным установкам не вытеснить каналы и трубопроводы...

"Когда же это будет?" - спросит нетерпеливый читатель.

В 1964 году в Закаспии советские ученые и инженеры начали строительство реактора на быстрых нейтронах. Его тепловая мощность - свыше миллиона киловатт. Этот реактор - двухцелевого назначения: он работает как электростанция на 150 тысяч киловатт, а тепло направляется на опреснительную установку производительностью до 150 тысяч тонн воды в сутки. Атомный гигант дает пресную воду большому промышленному городу Шевченко.

* * *

Записка из зала. "Не могли бы вы сказать: кто был главным конструктором реактора в Чернобыле?"

Зодчие атомного века. Конструктор реакторов

Деревья расступаются лишь возле дома. Когда солнце появляется из-за туч, оно высвечивает скамейку, что пристроилась у цветочной клумбы, и сказочный теремок, сооруженный для дочки. Она уже выросла, а когда-то проводила тут многие часы. Она любила сказки... И не только она. Если приезжал Борода, он обязательно направлялся к теремку: мог играть с девочкой долго, но жаль, у него всегда было мало свободного времени. Однажды так и сфотографировались у теремка: дочка, Игорь Васильевич Курчатов - Борода и хозяин этого дома - Николай Антонович Доллежаль.

Эта фотография висит в кабинете, она возвращает к тем трудным, но прекрасным годам жизни, о которых все чаще хочется вспоминать.

Молодые ученые и специалисты просили о встрече со своим директором. Конечно же, он согласился. Но о чем с ними говорить, что их волнует в первую очередь?

Он привык готовиться к таким встречам. Да и не только к ним - к любым: будь то разговор с коллегой или деловое совещание. Казалось бы, немало прожито, опыт огромен, память бережно хранит события, на которые столь щедр XX век и свидетелем и участником которых довелось быть, но тем не менее он не имеет права позволить себе несерьезно

отнестись к беседе, где его будут внимательно слушать и на которой он обязан отвечать на любые вопросы. Просто не имеет права отшучиваться или говорить не по существу. Не привык.

Лучше всего думать в глубине леса. Там, на изгибе тропинки, идущей вдоль забора, еще одна скамейка. Две березки склонились над нею, а перед глазами - уходящие ввысь сосны. Здесь думается легко, да и на помощь приходят друзья: о чем только с ними не переговорено под этими березками!

Более тридцати лет живет здесь, под Москвой, Николай Антонович. Чувствует себя на даче как-то свободнее, да тут легче и выкроить время, чтобы поразмыслить о грядущей встрече с молодежью, о новых реакторах, о будущем. А забот у академика, дважды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственных премий СССР Николая Антоновича Доллежаля хватает.

Атомная энергетика сейчас настолько стремительно развивается, что требует к себе постоянного внимания, и в особенности от тех, кто стоял у ее истоков и кого уже десятилетиями называют "главным конструктором реакторов".

О чем же рассказывать им, молодым?

Может быть, о самых первых шагах? Да, совсем иное было время сравнивать даже нельзя, иные заботы тогда волновали их - теперь они могут

показаться даже смешными, но почему память так упрямо возвращает в те первые послереволюционные годы? Наверное, не только потому, что тогда был молод. Нет, не только. Тогда закладывался фундамент всего того, что окружает сегодня.

На юбилей Первой атомной он поехал в Обнинск.

Прежде чем выбраться на Калужское шоссе, машина долго петляла по Москве. Как-то так получилось, иными глазами посмотрел на улицы, дома, проспекты, на людей, спешащих по своим делам. И действительно, тогда ничего не было - ни этих машин, ни этих домов, да и большинства празднично одетых мужчин и женщин. Ну а что говорить о молодых? Тех, кто пришел сегодня в лаборатории и конструкторские бюро, в цеха большого научного центра, которым он руководит. Когда что-то есть, всегда трудно представлять, что совсем недавно все было иначе.

- На встречах с молодежью вы часто говорите: "Старайтесь делать карьеру". Вы считаете, это качество необходимо человеку, идущему в науку?

- Слово "карьера" я высоко оцениваю. В последнее время у нас к нему относятся негативно, поскольку есть понятие "карьеризм", то есть достижение высших ступеней любыми путями. Я же имею в виду, что карьера это систематическая работа

над собой, улучшение своих знаний, качеств и так далее. Каждый хочет себе сделать карьеру, независимо от того, чем он занимается - будь то спортсмен, художник или ученый. И в этом я не вижу ничего плохого.

- Много лет вы возглавляли большие коллективы. Какими качествами необходимо обладать руководителю?

- Вопрос очень сложный. Прежде всего не надо бояться ответственности. Надо быть всегда готовым нести ответственность за то, что тебе поручено. Это касается не только руководителя, но и каждого ученого и специалиста.

Необходимо выработать стремление к новому. Четко понимать, что сегодняшнее достижение завтра устареет.

Поэтому необходимо мыслить так, чтобы, отталкиваясь от нынешнего, существующего, представлять себе будущее.

Без критического отношения к собственным результатам работы не может быть подлинного ученого и конструктора.

Надо научиться управлять своим вниманием. К примеру, многие из вас, пройдя по какой-нибудь выставке, выйдут и задумываются: что же это я увидел? Так ходить по выставке бессмысленно, скользить взглядом - это пустое препровождение

времени. Надо управлять своим вниманием - увидеть то, что хочешь увидеть. Это не так просто.

- Нужны ли в науке дилетанты?

- Я понимаю, что вы имеете в виду... Джоуль был пивоваром, а сейчас "джоулем" называют единицу энергии. Знаменитый Луи де Бройль - автор волновой теории - юрист, Бородин был химиком, а мы знаем его музыку... Таких примеров можно привести много. Можно сделать вывод, что дилетантство, в хорошем понимании этого слова, не приносит вред, напротив, делает кругозор шире, отвлекает, человек становится цельнее, многограннее.

Слово "дилетант" в разные времена трактовалось посвоему. Я - за полезное дилетантство.

Отцы мудрые - у них огромный опыт жизни. К их советам надо прислушиваться. Тем более когда отец уже известный инженер, а ты мечтаешь пойти по его стопам.

Николай родился в Запорожской области, однако вскоре отец получил работу в Подольске - и с тех пор Доллежаль живет в Москве, хотя и приходилось уезжать и в Ленинград, и в Киев, и на Урал. Но именно в Москве он начинал свой долгий путь к вершинам науки... Техническое училище - ныне МВТУ - в те годы считалось лучшим. И, естественно, Николай Доллежаль выбрал его.

- Я, конечно, могу обеспечить тебе беззаботную учебу, - сказал отец, моего заработка хватит и на тебя, но, если хочешь быть хорошим инженером, потрудись рабочим. Это необходимо.

Спорить с отцом было бессмысленно. И Николай устроился помощником машиниста. Выгодно это было - училище рядом с Курским вокзалом, поезда шли через Подольск, так что у родителей бывал часто. Подкармливался у них в голодноватые студенческие годы.

Вскоре перешел на паровозоремонтный завод. И вовсе не потому, что на паровозе не нравилось - освоил эту профессию, хотелось поглядеть, как именно рождается та или иная машина, пощупать все своими руками. Уже в ту пору появилась потребность изобретать. Впрочем, судьба первого "изобретения" примечательна, и о нем Николай Антонович часто рассказывает при встречах с молодыми. Как-никак, поучительная история.

Это было на последнем курсе. Николай работал в лаборатории паровых машин. Тогда мощность определяли по индикаторным данным, с помощью соответствующих таблиц пересчитывали... В общем, занятие кропотливое и нужное, и Доллежаль решил изобрести прибор, который избавил бы механиков от такой работы. Несколько месяцев проводил он расчеты, конструировал прибор. Наконец получилось

интересное устройство, и гордый собой студент отправился к своему профессору, уверенный, что тот сразу же воздаст ему должное: как-никак, сделано изобретение!

Леонид Петрович Смирнов посмотрел расчеты, потом изучил схему и, не говоря ни слова, подошел к книжной полке.

- Возьмите эту книгу, - сказал он, - там вы найдете то, что изобрели... Прежде чем сделать что-то новое, советую внимательно изучить труды предшественников, иначе вы не гарантированы от "изобретения велосипедов".

Конечно же, студент был шокирован, но отличную оценку он все-таки заработал - преподаватель оценил способности Доллежаля.

- Этот случай вас многому научил?

- Надо уметь работать с книгой. Самый лучший пример - это пометки В. И. Ленина на полях. Видно, как вдумчиво он читал... Конечно, книги разные некоторые можно и не читать. Но специальную литературу необходимо тщательно изучать, иначе ничего нового не создашь. Работа с книгой важнейшее условие становления специалиста.

- К такому выводу приходишь с возрастом...

- Наверно. Но уже в студенческие годы у меня сформировалось стремление к углубленной работе над собой.

Я старался уединиться, чтобы поразмышлять. Вместе с моим товарищем мы даже издали записи прослушанных секций. В этом отразилось наше стремление если не к исследовательской, то, во всяком случае, к обобщающей работе. А главное - свидетельствовало о желании глубже понять те предметы, которые изучали. А ведь оба были совсем молодыми людьми, почти мальчиками.

- Вы против того, чтобы искать уже в школе талантливых ребят и как-то по-особому их пестовать?

- Задача каждого педагога - вывести на должный уровень каждого учащегося, хотя это и нелегко. Выделять кого-либо, а еще хуже - ставить в пример его способности другим, с моей точки зрения, непедагогично.

Нельзя позволять тому или иному учащемуся возомнить в себе некую исключительность. Из сказанного, конечно, не следует, что подмеченные в ученике склонности не следует так или иначе поощрять и направлять.

Я не причисляю себя также к тем, которые считают, что необходимо оканчивать так называемые "спецшколы". Да, они вооружают дополнительными знаниями, но, попадая в коллектив, их выпускники зачастую не могут освободиться от чувства превосходства, зазнайства. А воспитывать будущего

члена коллектива - это, несомненно, одна из главных задач в системе образования детей, подростков и юношей. Не должны возникать условия для формирования эгоистов, не совместимых с научной деятельностью.

- Понятие "образование" должно иметь другой символ, чем это принято?

- Безусловно. У нас в школе был преподаватель - мы его очень любили, он учил, что образование - это не есть приобретение знаний. Слово "образование" происходит от "образовывать", то есть формировать наличие качеств. Я навсегда это запомнил. Можно знать очень много, научиться многому, но если не приобретешь каких-то качеств, которые позволят занять соответствующее место в обществе, то не будешь образованным. И не удивительно, что в старину существовали такие понятия, как домашнее образование, самообразование. Это не только приобретение знаний, но и выработка определенных черт характера.

О знаменитом плане ГОЭЛРО нам известно многое.

Он был принят, когда страна еще была в разрухе. Это был план великой мечты. Ленинский план электрификации России был сразу подкреплен вполне конкретными делами. В первую очередь это было обращение к молодежи, к ее энтузиазму, ее

дерзости и стремлению к новому.

Судьба молодого инженера Николая Доллежаля оказалась неразрывно связанной с реализацией плана ГОЭЛРО.

Он работал в акционерном обществе, названном весьма своеобразно и в то же время точно - "Тепло и сила".

Именно тепла и силы не хватало тогда России. В обществе проектировали электростанции и монтировали оборудование на них.

Сначала Николай Доллежаль работал в монтажной группе: у него был заводской опыт, ведь в студенческие годы он не только учился. Но вскоре он становится конструктором - теперь уже на всю жизнь.

Все было вновь: большие мощности, комбинированная выработка тепла и электроэнергии, использование низкосортных топлив.

"Стиль Доллежаля" как конструктора начал проявляться именно в эти годы. Прежде всего - изучение и обобщение мирового опыта, а уже затем собственные разработки на более высоком уровне.

- Эта работа помогла вам выбрать свое направление в технике?

- Установки в то время были маломощные - давление 20 атмосфер, температура 250-270 градусов. Я обратил внимание, что среди специалистов идут

споры о применении высоких давлений - вплоть до 225 атмосфер. Это была совершенно неведомая, чрезвычайно сложная область, и естественно, она увлекла меня.

- Предпочтение было отдано химии?

- Первая пятилетка - этапный период химизации народного хозяйства. В частности, нужен был аммиак - и для удобрения полей и одновременно для решения оборонных задач. Мне была поручена разработка машин высокого давления.

- Что главное для молодого специалиста?

- Кстати, я не люблю этих определений - "молодой ученый", "молодой специалист". Что под этим подразумевается: человек, только что окончивший вуз, или незрелый специалист, который не умеет и не научился что-нибудь делать?

- К сожалению, такое понятие существует: имеется в виду человек, недавно закончивший вуз.

- Что он должен делать? Я ответил бы на это уже избитой формулой: он должен знать, что и как делать по существу. Тут интересно вспомнить некоторые исторические факты. Например, природа воды была разгадана всего 200 лет назад. Почему? Потому что никому не было нужно знать, из чего состоит вода. Только когда Уатт, совершенствуя свои идеи по конструированию паровых машин, пришел к выводу, что ему надо знать зависимость отдельных

параметров воды и пара, тогда ученые начали заниматься водой серьезно. И в сравнительно короткий период времени Лавуазье определил состав воды. Причем обращаю особое внимание на простоту эксперимента, сегодня его можно поручить студенту первого курса.

Значит, первое и главное - цель исследований, работы. Молодой специалист должен стремиться как можно быстрее перестать быть молодым специалистом и ученым, а сделаться "зрелым", то есть таким ученым и специалистом, которому можно поручить или который может взяться за самостоятельное решение той или иной задачи. Стремление к зрелости - это, пожалуй, основная черта в молодом исследователе, и ее нужно ценить.

Компрессоры... Таких машин не было. А конструктора Доллежаля всегда привлекало принципиально новое.

И он становится первым человеком в стране, который способен создать компрессор высокого давления. И создает их!

В разных городах работает Доллежаль. Москва, Ленинград, Харьков, Киев... Это не командировки на пару недель: на многие заводы Доллежаль приезжает в качестве главного инженера. Как только дело налаживается, его перебрасывают на другой участок. Он создает ряд конструкторских бюро на заводах,

понимая, насколько быстро надо развивать эту отрасль промышленности.

Впоследствии работа по созданию компрессоров была отмечена Государственной премией СССР.

- Практическая работа для конструктора необходима?

- Есть такая поговорка: тот не специалист, который ни разу не ошибся. Я много разъезжал по заводам, старался наладить производство компрессоров. Приобретал большой инженерный опыт, но самое главное - увидел свои собственные ошибки и учился на них. Без такого "университета" трудно стать настоящим конструктором.

Индустриальная мощь страны рождалась благодаря самоотверженному труду миллионов людей, которые строили Магнитку и Днепрогэс, новые шахты и заводы. Тысячи специалистов, получивших образование сразу после Октября, разрабатывали первоклассные машины и конструкции, превосходящие по своим параметрам зарубежные. И это не могло не удивлять иностранцев, к консультациям которых теперь наши ученые и конструкторы обращались все реже...

Помните первые шаги в акционерном обществе "Тепло и сила"? В 1923 году топлива в Москве не было, а в Ленинград уголь привозили из Англии... А в конце 30-х годов работали электростанции, угольные

разрезы, выпускались лучшие в мире истребители, появились химические комбинаты. И что самое главное - выросли высококвалифицированные кадры: специалисты, ученые, конструкторы, инженеры, организаторы производства.

Среди них - Николай Доллежаль. Его имя стало хорошо известным в стране, а авторитет настолько высок, что он вошел в состав комиссий, которые давали свои заключения о направлении развития целых отраслей промышленности.

Пожелтевшая от времени вырезка из "Правды". В ней речь идет о Каширской станции, о ее роли в электрификации, о работе специальной комиссии. Среди подписавших документ - инженер Н. Доллежаль.

Конец тридцатых годов... Самое трудное уже позади - первый этап создания химического машиностроения завершен. Теперь дерзай, выдумывай, пробуй, совершенствуй! Есть где и применить свой опыт и знания.

И конструкторский талант. Планы на будущее десятилетие обширны, в их разработке сам принимал участие.

Но наступил июнь 41-го...

Разговор в кабинете наркома был коротким.

- Вы можете поехать главным инженером завода па Урал?

- В такое время согласия не спрашивают, - ответил Доллежаль, - где нужен, там и буду работать.

- "Уралхиммаш" - новое предприятие, - пояснил нарком, - в Свердловск эвакуирован и киевский "Большевик". В общем, действуйте!

Через два дня Доллежаль выехал в Свердловск.

Они прибыли вместе с директором. Познакомились и сразу же отправились на завод.

На месте выяснилось, что завода, по существу, нет.

Там, где значился по проекту литейный цех, из-под НОІ вылетел выводок куропаток. На площадке был построен только гараж. А план по выпуску продукции уже есть, да и "Уралхиммаш" обязан поставлять для армии тяжелые минометы.

Телеграмму в Москву все-таки Доллежаль отправил.

"Прибыл на место, завода не нашел", - лаконично написал он. Ответ не заставил ждать: "Нужно, чтобы был".

Это было задание Родины. Впрочем, на каких весах измерять тяжесть слова "надо"?

- Мы были уверены, что преодолеем все, - заметил в разговоре Николай Антонович. - Вскоре "Уралхиммаш" был в строю действующих. Пришлось станки ставить под открытым небом, жить в землянках, а первым цехом стал тот самый гараж...

В таком же положении наждились сотни заводов.

Спустя годы эту работу назовут подвигом, героизм тыла приравняют к фронтовому.

- Не кажется ли вам, что такой труд был выше человеческих сил?

- Мы сделали то, что полагалось. Свято верили в Победу, понимали, она обязательно придет, но ей нужно отдавать всего себя. Только оптимисты люди, верящие в светлое будущее, - способны преодолевать любые трудности и невзгоды.

Физики любят шутить. Юмор у них специфичен, достаточно познакомиться с теми забавными историями, которые случались с физиками и которые включены в различные сборники. Для их юмора характерна тонкая наблюдательность. И подчас шутка говорит о том или ином человеке больше, чем самое подробное описание.

Если становишься объектом юмора физиков, это своеобразное признание заслуг. А посему не каждый удостаивается такой чести - ее нужно заслужить.

В "доллежалях" физики оценивают степень оптимизма. Эта "единица измерения" появилась незадолго до пуска первой АЭС.

Однажды Игоря Васильевича Курчатова и его ближайших соратников пригласили в Кремль. Первая АЭС уже строилась, но вполне естественно,

возникали сомнения - а будет ли она работать?

Один из членов правительства, присутствующий на встрече, так напрямую и спросил ученых: "Вы уверены, что станция даст ток? Хотел бы выслушать каждого - если есть хоть малейшие сомнения, прошу говорить о них откровенно".

Первым встал Доллежаль.

- Станция будет работать. У меня сомнений нет, - сказал он.

Вторым поднялся Дмитрий Иванович Блохинцев.

- В физику входит новое понятие - степень оптимизма. И его мы начинаем измерять в "доллежалях".

Раз Николай Антонович сказал - "будет!", значит, так тому и быть, Блохинцев улыбнулся.

Затем все присутствующие подтвердили: первая АЭС наверняка заработает! Молчал лишь Игорь Васильевич.

Наверное, в эти минуты он еще раз убеждался, настолько верны его делу те люди, которых он привлек к урановому проекту... Да, они стали не только единомышленниками, но и соратниками...

Таким образом, рождение новой единицы измерений физики обычно относят к весне 54-го года, но сам Николай Антонович убежден, что его оптимизм проявился гораздо раньше, еще в годы

войны, и толчком послужили события 42-го года, когда он, будучи в Свердловске, получил необычное распоряжение.

Шла война. До Победы еще было далеко, а Николаю Антоновичу поручается создание крупного научно-исследовательского института химического машиностроения.

Причем тематика работ связана с восстановлением народного хозяйства. В Москве уже задумывались о послевоенном будущем.

- Это поручение удивило вас?

- Я сказал бы не "удивило", а "окрылило", потому что ученый и конструктор всегда должен работать во имя будущего.

- Вы уже понимали, что нужно по-новому строить науку и ее связь с производством?

- Существовала инерция при внедрении новой техники. И необходимо было найти такую схему, которая обеспечивала бы условия для эффективной работы ученых и конструкторов. Шел поиск кратчайшего пути. Так родился комплексный институт, состоящий из исследовательских отделов, конструкторских бюро и экспериментального производства. Сейчас такое "триединство" уже привычно, но в те годы это был первый опыт. Последующие события показали, насколько подобное соединение науки и производства оправдало себя. Я

имею в виду создание первого промышленного атомного реактора.

Доллежаль приболел. Сказалось-таки невероятное напряжение военных лет.

В канун Нового года позвонил нарком:

- Николай Антонович, как самочувствие?

- Скоро надеюсь выбраться...

- Имейте в виду, что болеть некогда. Ждем. Есть серьезное поручение, сказал нарком.

В первых числах января 46-го года Доллежаля привезли к Курчатову.

Николай Антонович не мог припомнить, чтобы встречался когда-нибудь с Игорем Васильевичем. А Курчатов вел себя так, будто они проработали вместе не один год.

Он подробно рассказал об урановом проекте, о задачах, которые Доллежалю предстоит решить. Речь шла о первом промышленном реакторе, в котором можно было бы получить плутоний для ядерного заряда.

Курчатов говорил так, будто его собеседник был физиком. Не химиком и машиностроителем, а именно специалистом по ядерной физике.

- Не сомневался, что вы возьметесь, - заметил Курчатов. - Понимаю, дело для вас совершенно новое, но и вас неплохо знаю - справитесь.

Откуда же это "знаю"?

И лишь позже Игорь Васильевич пояснил:

- Мы с вами встречались, Николай Антонович, в Ленинграде. Лет десять назад. Вы уже были известным конструктором, а обо мне и не слышали... Кстати, играли с вами в теннис в Доме ученых. Только я был без бороды, поэтому и не узнали...

- Я ничего в ваших делах не понимаю, - признался Доллежаль.

- Ничего особенного у нас нет: надо с молекулярного уровня перейти на атомный, - отшутился Курчатов. - Всем приходится начинать с нуля, так что поработаем вместе, - заключил он уже серьезно.

Курчатов, вероятно, неплохо изучил характер Доллежаля - какой же конструктор не загорится, если ему предложить создать то, чего еще не существовало?!

А ведь Доллежаль был назначен Главным конструктором промышленного реактора в то время, когда еще и опытного не было... Только в декабре 46-го на окраине Москвы И. В. Курчатов пустит первый в Европе атомный реактор.

- Что такое талант?

- Мне кажется, что это прежде всего мастерство - высота совершенства. Оно дается не всем. К тому же не всякое мастерство признается нами за проявление таланта. Например, виртуозного

пианиста не всегда признают талантливым... В научной работе, индивидуальной или коллективной, более приемлемо понятие "мастерство".

Мне лично больше нравится "мастерски" поставленный эксперимент, чем "талантливый". Как формировался первый, его логику я понять могу, а как второй - не всегда.

- Говорят, что Христофор Колумб не "открыл" Америку, а "наткнулся" на нее. Наверное, с открытиями в науке происходит нечто подобное, не так ли?

- Все, с чем мы сталкиваемся, есть результат бесчисленных взаимодействий, самых неожиданных комбинаций одновременно проявляющихся явлений природы, подчиняющихся строгим, ею выработанным законам.

И очень может быть, что если посмотреть на различные уже известные нам "открытия" с этой позиции, то окажется, что мы имеем дело с одним из таких сочетаний, ранее никем по тем или иным причинам незамеченным.

О действительном открытии можно говорить лишь тогда, когда сочетание отмечалось в соответствии с заранее высказанными гипотезами. В них, мне кажется, состоит главная ценность научной работы.

Обращает на себя вшшание то, что авторство

большинства научных открытий признается не за одним человеком, а за группой, хотя и немногочисленной. Из этого не следует делать предположение, что в коллективе развитие научных идей происходит чаще, чем при индивидуальном научном поиске. Всего вернее, что в коллективе диалектическое мышление применительно к изучаемому явлению формируется более плодотворно. Опираясь на собственный опыт, считаю, что это именно так, причем наличие иногда выдающегося уровня знаний или способностей одного из членов коллектива никак не входит с этим в противоречие.

- Верно ли, что открытия с возрастом делать все труднее?

- Инерция мышления присуща пожилому человеку чаще, чем людям молодым, но история знает много случаев, когда выдающиеся открытия были сделаны людьми уже в достаточно зрелом возрасте. Думаю, тут нет закономерности, по крайней мере, для такого вывода нужна строгая статистика, а ее не существует.

Ему часто приходилось начинать с "нуля". Казалось бы, Доллежаль мог сказать "нет", за плечами богатый опыт, да и не мальчишка он, чтобы начинать все заново.

Наверное, при его авторитете, положении в

науке и промышленности не осудили бы его, более того, нашлось бы немало сторонников. Но Доллежаль поступил иначе: он вновь засел за книги будто не доктор наук, а всего лишь студент. Ну и, конечно, встречи с физиками, подробные рассказы о том, что должно происходить в атомном реакторе.

- У меня такое впечатление, словно я учусь всю жизнь, - признался в разговоре Николай Антонович. - И я этому качеству весьма обязан, потому что оно позволяет оставаться на уровне требований времени. Без такого отношения к своей профессии конструктора ждет поражение...

Учеба - это одно. Но необходимо было и в корне изменить весь процесс создания новой конструкции. Как принято обычно? Разрабатывается конструкция, затем следует изделие, и на нем проверяются твои расчеты и предположения. После необходимых доработок можно приступать к полупромышленному образцу, а уже потом и запускать изделие в производство... хСхема проверена, казалось бы, иначе и быть не может.

Но у них все было иначе.

Доллежаль изучал литературу и одновременно вел проектирование реактора. Причем сразу же не маленького, экспериментального, а промышленного, того самого, на котором нужно было получать плутоний.

Ему, главному конструктору, по-своему "повезло" - он ничего не знал о реакторах, а потому сразу мог посмотреть на существующие идеи критически, в первую очередь с точки зрения конструктора. Предполагалось, что реактор будет "горизонтальным", то есть управление, стержни и прочее оборудование, которое необходимо вводить и выводить из активной зоны, расположить вокруг нее - казалось бы, так рационально и оправданно.

Но поистине: "Если тебе дают линованную бумагу, пиши поперек!" Эти слова можно смело ставить эпиграфом к труду конструктора.

Рассматривался проект "горизонтального" реактора.

- Но во время обсуждения у меня возникли сомнения, - рассказывает Доллежаль. - Я был встревожен: что-то не давало покоя...

Оказывается, конструкция была "некрасивая".

"Не конструктивна", как предпочитает говорить сам Доллежаль. И он предлагает вертикальную схему реактора.

Разговор с Курчатовым был коротким: "Работайте!"

В марте - сделан эскизный проект.

В июне Доллежаль привез чертежи Игорю Васильевичу. Тот сразу же поставил свою подпись.

- А вдруг что-нибудь не так? - засомневался

Доллежаль.

- Надо доверять специалистам, - Курчатов улыбнулся. - В крайнем случае - поправим... А сейчас пошли обедать...

В тот день пили "Цинандали" по случаю завершения проекта. С тех пор, когда Николай Антонович видит это вино, он всегда вспоминает тот памятный обед у Курчатова, и тепло становится на душе...

В июле проходило обсуждение технического проекта.

В общей сложности оно продолжалось 92 часа, причем перерывы были очень короткими.

В августе правительство утвердило проект создания первого промышленного реактора, началось его строительство.

Напоминаю: опытный реактор в Институте атомной энергии был пущен И. В. Курчатовым через четыре с половиной месяца.

- Чем вы объясняете такую решительность Курчатова?

- Он не боялся ответственности, А иначе и нельзя было работать. Эта черта не раз выручала. Раз уж принял решение, а до этого сам убедился в его правильности, если надо - провел эксперименты необходимые, то не надо бояться ответственности. Это та черта, которая, по-видимому, нужна всем не

только ученому и конструктору.

- Очевидно, бывало иЪное...

- Безусловно. Когда большой коллектив увлечен одной идеей, для него пет ничего невозможного. Сколько было оригинальных решений предложено! А ведь специальных стендов не было, приходилось обходиться "подручными средствами". К примеру, одним из стендов стала шахта для лифта. В подвале проходили испытания "кассет"...

Иногда забивали "козла". В те немногие свободные минуты, которые выпадали по вечерам, Игорь Васильевич любил домино, видимо, для него это был лучший способ отвлечься от массы забот и дел. Впрочем, даже в разгар игры не мог не думать о том, как использовать то самое тепло, которое рождалось реактором.

Частенько партнером его бывал Доллежаль, другие конструкторы и соратники. Вместе и фантазировали об "атомном тепле". Уже в те годы Курчатов думал о первой атомной электростанции.

А пока строили первый промышленный реактор. Многое было неизвестно, более того - рискованно. Это было трудное, а потому прекрасное время.

Даже во сне реактор "не отпускал" - утром просыпался, и некоторые идеи, еще вчера недопустимые и непонятные, становились "ясными как стеклышко".

- Поверьте, это так, - говорит Николай Антонович, - ничего другого, кроме этого реактора, для нас не существовало... И такая работа не могла не привести к успеху. Осенью 46-го года началось строительство, а в июне 48-го реактор был пущен. В августе 49-го была взорвана бомба из плутония, который был получен на этом реакторе... А уже в копце 49-го года мы получили задание на проектирование первой атомной станции.

За четыре года все было сделано от нулевого цикла до пуска станции...

- Вас сегодня не удивляют такие темпы?

- Мне кажется, что сейчас так работать многие разучились. Создается впечатление, что специалисты друг другу не верят. Раньше вызывали и спрашивали: "Как сделать?" Ты отвечал, как именно думаешь. "Хорошо, делайте", - слышал в ответ. И все тут же утверждалось.

Конечно, время было иное, но такой стиль работы мне импонирует...

Николай Антонович не любит произносить "высокие" слова, такие, как "дерзость", "оригинальность мышления", наконец "талант". Но его путь в атомной науке и технике иными определить трудно, потому что академик Доллежаль много раз решал проблемы, которые порой представлялись неразрешимыми.

Под его руководством созданы мощные энергетические атомные реакторы они работают на многих атомных станциях. Это реакторные блоки мощностью 1 миллион киловатт, но цифра 1,5 миллиона киловатт для реактора уже не предел. Подводные лодки бороздят океанские просторы, они могут совершать кругосветные плавания, потому что атомные реакторы движут ими.

- 35 лет назад мы напоминали школьников первого класса, - замечает Николай Антонович.

- А сейчас?

- Уже академики... - Он улыбается.

- Что вы имеете в виду, когда упоминаете о творческом труде?

- Это труд, который в конце концов приносит удовлетворение. Такое возможно только в том случае, если и вы достигаете цели... Я должен напомнить: цель нужно поставить - для себя и для целого коллектива. Более того - важно, что для коллектива. Футбольная команда выигрывает вся, а не только своим одним или несколькими игроками, даже если они выдающиеся. Индивидуалист обычно замыкается и даже может идти в неверном направлении, а взаимная поддержка, взаимная оценка только помогают делу, Однажды Доллежаль высказал необычную идею.

В пустынях, среди снежных северных равнин - в

общем, там, где ныне пустуют земли, можно создать огромные промышленные комплексы: металлургические и химические предприятия, перерабатывающие заводы. Их "сердцем", дающим тепло и силу, станут мощные атомные реакторы.

Фантастика? Безусловно, если мерить будущее сегодняшними мерками. Но слишком очевидны преимущества создания таких "промышленных зон планеты", а потому, возможно, нашим детям придется по вкусу идея академика Доллежаля...

4. Чернобыль. Первые дни аварии

В Чернобыле у пристани оживленно. Подходят баржи с сухим бетоном, снуют буксиры, забирают воду из реки пожарные машины.

Отсюда можно разглядеть корпуса станции, одинокий вертолет над четвертым блоком - на его борту находится измерительная аппаратура: специалисты выясняют обстановку в районе "активной зоны", к которой по земле все еще нелегко подобраться - радиационная обстановка рядом с поврежденным реактором по-прежнему сложна.

В общем-то, привычная картина на берегу Припяти.

И может быть, не стоило бы машине останавливаться, а мы смотрели, как проводится обвалование реки, но неожиданно увидели рыболова. Сидит на берегу солдатик, в руках самодельное удилище, а у кустиков травы подпрыгивает на волнах яркий поплавок.

Непорядок, конечно. Не до рыбалки сейчас в Чернобыле, да и медики пока не рекомендуют в 30-километровой зоне купаться, ловить рыбу, собирать грибы и ягоды - не следует пренебрегать их советами. Но нежданная встреча с рыболовом запомнилась. А

вскоре мы, специальные корреспонденты "Правды" - М. Одинец, Л. Назаренко и автор, - решили и сами организовать рыбалку на Днепре, учитывая сложившуюся обстановку, на сугубо научной основе. Без ученых и специалистов теперь не обойтись, не поверят, а потому на борту "Финвала" собрались кандидат технических наук В. Пыжов, старший ихтиолог из НИИ рыбного хозяйства О. Топоровский, инспектора С. Миропольский, В. Заворотний и корреспонденты. Возглавил нашу экспедицию Петр Иванович Юрченко - человек известный в Киеве как гроза браконьеров, которых, к сожалению, еще немало на реке.

Вооружены мы по последнему слову техники. К сожалению, не удочками и спиннингами, а дозиметрами.

Специальную подготовку по работе с аппаратурой потгучил не только сам Юрченко, но и его подчиненнш Конечно, рыбалка с дозиметрами несколько иная, чем обычная, но задание у нас все-таки особое - проверить, можно ли рыболовам, у которых открытие сезона в середине июня, спокойно заниматься любимым делом - ловить рыбу, загорать, купаться, короче говоря, отдыхать. А что может быть прекраснее рыбалки на Днепре?!

Слухов, к сожалению, много... Мол, "в воду заходить нельзя", "река отравлена", "рыба теперь

радиоактивная", "у нее надо отрезать голову и плавники", и т. д. и т. п.

Истоки этих слухов понятны: часть Киевского водохранилища попала в 30-километровую зону, проводятся масштабные мероприятия по защите рек и моря от попадания радиоактивных веществ, постоянно контролируется состав воды - все эти вполне разумные профилактические меры необходимы, но у страха глаза велики, а потому и возникли слухи о неблагополучном положении на Днепре. Даже до Крыма и Одессы они доползли, чуть ли не расписку у медиков требуют о безопасности купания.

С первых дней аварии, бывая в ее зоне, мы могли досконально изучить все, что связано с радиацией, прекрасно поняли, что напрасно не стоит рисковать своим здоровьем. Мы знали, что Минздрав УССР разрешил купаться, а потому, прежде чем заняться рыбалкой, с удовольствием выкупались в Днепре. И поплавали, и повеселились, и сфотографировались на память правда, публиковать эти снимки не решились: не принято показывать корреспондентов в таком виде на страницах газеты...

Ну а теперь о рыбалке.

Наш "Финвал" потихоньку идет вниз по Днепру, держа курс в направлении Триполья. Там нас ждут.

Начальник Среднеднепровской рыбной

инспекции П. И. Юрченко рассказывает о Каневском водохранилище, его друзьях и недругах. Это один из самых богатых рыбой речных водоемов в стране. Но и браконьеров здесь хватает. Поэтому и курсируют денно и нощно вдоль берегов рукотворного моря четыре теплохода, 30 катеров, обеспечивая порядок и дисциплину. Сейчас еще идет нерест, массовая ловля разрешена только с 14 июня. Вот и приходится напоминать рыбакам-любителям: надо подождать немного. Не в радиации дело, а в нересте. Ну а кому невтерпеж, тот, глядишь, и попался в запретном месте с сеткой-путанкой.

- Браконьер - он сегодня совсем не таков, каким его рисуют на карикатурах, показывают в кино, - небритым, грязным, с осипшим голосом. Выглядит он теперь благообразно, говорит вкрадчиво: "юшечка", "рыбка", а нутро все то же - хищное, звериное, - делится своими наблюдениями Петр Иванович, боевой ветеран Великой Отечественной войны, которому за полтора десятка лет работы здесь не раз приходилось давать отпор любителям легкой наживы.

Картина вокруг удивительная. Зеленые курчавые берега, песчаные пляжи. Мчатся по голубой глади "ракеты", пыхтят самоходные баржи, буксиры. Нет-нет да и зарокочет мотор любительской лодки. Их у киевлян многие десятки тысяч. Но, несмотря на

жаркий солнечный день, на Днепре катеров маловато...

"Финвал", уверенно направляемый рукой опытного капитана И. Шелудько, идет на виду у Кончи Заспы, Козинки, Плютов - любимых мест отдыха киевлян. Далеко-далеко из лесной чащи выглядывают белостенные корпуса санаториев, пансионатов, домов отдыха.

На виду у Триполья теплоход свернул с фарватера и пошел, огибая зеленые песчаные острова. Из-за одного вдруг выскочил навстречу рыбацкий баркас с надписью на борту "Рыбколхоз "Пролетарская правда". Плечистый, рослый рыбак умело пришвартовал лодку к нашему борту.

- Лучший бригадир хозяйства Иван Павлович Загородний, - представил нам загорелого незнакомца Юрченко. - Кавалер орденов Трудовой Славы второй и третьей степеней. В прошлом году при его самом активном участии хозяйство выловило и сдало государству 7160 центнеров рыбы при плане 6300 центнеров.

Мы пересели в небольшую моторку и начали охоту за рыбой, которую уже ждал на теплоходе ихтиолог О. Топоровский. Он разложил на столе приборы, чтобы, как только появится у него щука или сом, сразу определить у рыбы степень радиации.

К нашей лодке подъехал механик теплохода Ю.

Верещагин.

- Вас просили не волноваться, - щурясь на ярком солнце, сказал он, для подстраховки вон там с разрешения инспекции Загородний сети поставил. Так что материал для исследований обязательно будет...

Издали было видно, как Загородний со своим помощником выбирают сети. Как оказалось потом, это сегодняшнее занятие было для него просто забавой. Обычно во время лова он со своей бригадой ставит до шестидесяти сетей, которые надо быстро выбрать в жару или мороз, в шторм или тихую погоду. Мы видели, как в поднимаемых им ятерях прыгают золотистые караси, подскакивают лини, а в баркасе билась под скамейкой большая щука.

И вот рыбы уже разложены на столе, стоящем вблизи кормы теплохода. И Топоровский начинает священнодействовать над ними со своими приборами. Дозиметрические исследования показывают, что ни в жабрах, ни во внутренностях щуки, сома, судака, линя, карася, ни в их плавниках, хвосте никаких следов повышенной радиации нет.

- Но это только часть операции, - весело уточняет районный рыбинспектор С. Миропольский, принимавший активное участие в дозиметрии рыб. - Теперь их надо сварить, поджарить и скушать.

И вот уже из камбуза доносится аппетитный

аромат юшки. Едим по две, по три миски, а остановиться не можем. Хороши и жареные судак, караси, лини...

Уезжать с острова не хочется, но надо - вечером договорились о встрече в Чернобыле. Возвращаемся в Киев... А через несколько дней разговариваем с Ю. А. Израэлем, председателем Госкомитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды.

- Нас тоже замучили вопросами: можно ли купаться? Ловить рыбу? Можно и нужно!.. И очень жаль, что вы сообщаете о своей рыбалке уже после нее, а не заранее - обязательно поехал бы с вами!

* * *

Записка из зала: "А не кажется ли вам, что все эти "атомные штучки" надо собрать вместе и выбросить ко всем чертям?.. Кроме неприятностей, от атома ничего не следует ждать!"

Не могу согласиться с этим мнением. Хотя бы потому, что не раз бывал на удивительных экспериментах, которые показывают, насколько эффективно можно использовать ту мощную энергию, что таится в ядерном заряде.

Впрочем, побываем в двух шагах от эпицентра.

В двух шагах от эпицентра

Две недели "ездил" по Луне. Спускался в кратеры, осматривал россыпи камней и очертания далеких гор.

А когда "Луноход-2" остановился на очередную "зимовку" - двухнедельную лунную ночь, - я вылетел из Центра управления в Москву.

Разговор с главным редактором был коротким.

- Материал о "Луноходе" привез?

- Сдал на машинку.

- Без тебя опубликуем, - сказал редактор, - завтра надо лететь на Мангышлак. Там пуск нового атомного реактора...

После этого были поездки на завод полупроводниковых приборов, вновь в Центр управления - "Луноход" проснулся, на старт спутника "Интеркосмос - Коперник-500" и в лабораторию академика П. Л. Капицы, который демонстрировал нам, журналистам, устойчивый плазменный шнур.

Все события - пуски ракет и атомных станций, путешествие "Лунохода" и открытие нового

физического явления - произошли всего за три месяца корреспондентской работы.

Газетчика можно упрекать в поверхностности, у него никогда не хватает времени, он всегда торопится. И это наша беда. И наше счастье. Минуют годы, и вдруг понимаешь, что, хотя "газета и живет один день", есть факты и события, которые навсегда остаются в истории.

Использование подземных ядерных взрывов в мирных целях - новый этап отечественной атомной науки и техники. Мне посчастливилось сначала как специальному корреспонденту "Комсомольской правды", а затем в качестве научного обозревателя "Правды", присутствовать при уникальных экспериментах, проведенных советскими учеными. Так что заголовок "В двух шагах от эпицентра" несет в себе не только переносный, но и прямой смысл...

Зима выдалась морозная, вьюжная. Ночью температура опускалась до минус 40 градусов. Днем бывало чуть теплее. Огромное мохнатое солнце едва маячило над горизонтом, но все же пыталось отогреть обессиленную от морозов землю.

На буровой неистовствовал ветер. Разогнавшись в степи, он обрушивался на людей, пытаясь свалить их с ног.

А они, надвинув на глаза ушанки, упрямо навинчивали очередную спускную колонку,

пробиваясь все глубже в недра.

В 11.45 утра 15 января 1965 года подготовительные работы были завершены.

Степь обезлюдела. Стало непривычно тихо.

12 часов.

Земля медленно поползла вверх. Казалось, все перевернулось. Перед глазами выросла бурая стена.

Воздух покачнулся. В эти минуты он сделался упругим, как резина. Оы ударил в лицо, и хотя люди стояли неподвижно, им почудилось, что они преодолевают какую-то невидимую преграду.

Через несколько дней испытатели подошли к воронке.

Перед нпми зияла гигантская щель. Из ровного лица степи был вырван громадный клок.

6 миллионов кубометров земли поднял в воздух взрыв. Образовалась воронка диаметром около 500 метров и глубиной до 100 метров. Ей суждено было стать первым в истории человечества искусственным водохранилищем, рожденным ядерным взрывом.

Мы создали атомную бомбу после американцев. Но первая атомная электростанция появилась в СССР, первый ледокол, движимый ядерной энергией, был спущен на воду в нашей стране. Превратить ядерный взрыв из разрушителя в созидателя - это была великая цель, которая вдохновляла тысячи специалистов. "Ядерный взрыв" - само сочетание

этих слов вызывало ужас, человеческое воображение связывало их с трагедией Хиросимы и Нагасаки.

В начале 60-х годов группе научно-исследовательских институтов было поручено разработать проект искусственного водохранилища - с помощью ядерного взрыва небольшой мощности.

Я встречался с творцами этого проекта. Мы беседовали приблизительно за год до эксперимента, когда еще многое было неясно.

Тогда я спросил одного из них:

- Вас не удивило столь необычное задание?

- Нет. Точнее, не очень, - улыбнувшись, ответил он.

- Мы уже привыкли не удивляться, - Что вы имеете в виду?

- Мирное использование атомной энергии. Вспомните послевоенные годы. В Советском Союзе только что построены первые реакторы, недавно проведены испытания атомной бомбы, а внимание физиков переключилось на атомные электростанции. На Западе лишь начали говорить о мирном использовании энергии атомного ядра, а у нас - пожалуйста, готовая АЭС! Разве это не фантастика?.. И вот теперь. Первый взрыв в мирных целях...

Вроде бы особой разницы между мирным и военным взрывами нет. Но так позволительно думать неспециалистам. Поверьте, разница огромная. Во-

первых, необходимо изготовить принципиально новый ядерный заряд, во-вторых, тщательным образом изучить механику взрыва, освоить новую технологию работы. Это большое и кропотливое дело. За несколько дней его не сделаешь...

В одном из исследовательских институтов шла тщательная подготовка.

В лаборатории установлен песчаный куб. Лаборант просверливает в нем отверстие - миниатюрную скважину. Внутрь спускается крошечный заряд. Поджигается бикфордов шнур, и через несколько секунд куб вздрагивает и замирает.

Потом исследователи аккуратно разрезают его, замеряют полость. И... эксперимент повторяется. Пять, десять, сто раз. Заряд помещается то глубже, то ближе к поверхности.

Идет моделирование. Взрыв будет на выброс. Часть породы должна подняться в воздух и разлететься в стороны. Какова должна быть оптимальная глубина заложения, чтобы воронка оказалась наибольшей? На это и искали ответ, когда "колдовали" с песчаным кубом.

А в других лабораториях уточняли технологию: как бурить скважину, как опускать ядерный контейнер, как проводить дальнейшие работы...

Государственная комиссия, в которую вошли крупнейшие ученые страны, внимательно изучила

созданный проект. Кажется, все предусмотрено.

В степи начали бурить скважину...

Кто хоть однажды побывал здесь, тот великолепно помнит свое первое впечатление. Огромные пространства поражают человека. Кто знает, наверное, именно в этот момент он остро ощущает свое бессилие напоить водой обездоленную землю... А между тем вода есть. Зимой выпадают обильные снега, весной проносятся стремительные реки. Расцветают маки, все вокруг покрывается сказочным ковром из цветов. Кажется, нет прекрасней уголка. Но проходит месяц, и безжалостное солнце вступает в свои права. Добрых полгода не увидишь на небе ни облачка.

Веками люди отвоевывали себе у природы жизненное пространство. Они прорывали каналы, и по берегам искусственных рек вырастали сады, появлялись хлопковые поля, бурно разрастались травы. Но каждый канал строился десятилетия, затраты на него исчислялись многими миллионами рублей.

Как же удержать воду? Как сохранить ее от гигантского естественного насоса, именуемого Солнцем, который выкачивает ее?

Теоретически эта проблема решается просто: нужны большие водохранилища - искусственные озера, - разбросанные по засушливым районам.

Емкость каждого 5-10 миллионов кубометров.

Итак, прежде всего - воронка. Несложный подсчет показывает, что если попытаться вырыть такую воронку экскаваторами, то она будет готова через несколько десятков лет. Причем придется потратить столько средств, что их с избытком хватит, чтобы построить, к примеру, новый завод. Правда, есть еще обычные взрывчатые вещества. Но если при сооружении противоселевой плотины у Алма-Аты они еще могли помочь, то тут бессильны - слишком много потребуется взрывчатки. Допустим, для образования воронки нужно подорвать 10 тысяч тонн тротила. Тогда тротиловые шашки сложатся в пятиэтажный дом. Взорвать такую массу одновременно практически невозможно.

В то же время это маленькая мощность для ядерного заряда. Эквивалентный 10 тысячам тонн тротила, он легко уместится на небольшой тележке.

...Летом речушка пересыхает, но весной становится столь полноводной, что хоть пароходы по ней пускай.

На ее берегу и появилась после ядерного взрыва гигантская воронка. Но чтобы наполнить ее, надо было прорыть сквозь образовавшийся бруствер канал.

Неподалеку вырос поселок строителей. Бульдозеры ринулись на штурм земляного вала. Работы следовало кончить во что бы то ни стало к

началу паводка, иначе пришлось бы ждать целый год. Чтобы убыстрить темпы, решили применить обычную взрывчатку. В устье канала заложили 110 тонн тротила. Всего 110 тонн, а "дорога" усыпана тротиловыми шашками, словно горохом. Их возили 30 грузовиков, чтобы прорубить крошечное окошко в бруствере. Между тем два месяца назад один лишь небольшой заряд поднял в небо миллионы кубометров земли...

После взрыва бульдозеры вновь бросились вперед.

Наконец они оба замерли на краю пока еще пустого моря. О, какими малюсенькими выглядели они на фоне циклопического разлома!

В этот день все, кто жил в поселке, пришли к устью канала. Утром гидрологи сообщили, что вода повернула к воронке. Люди стояли и ждали. В руках киноаппараты и фотокамеры.

- Идет! Идет! - закричал кто-то, и тотчас все увидели воду. Она подобралась осторожно, остановилась на мгновение и потом, словно одумавшись, низверглась водопадом.

Мощное "ура!" эхом отозвалось в холмах. Им суждено вскоре стать подводными "хребтами" и "рифами".

А вода, шумя и брызгаясь, все ускоряла свой бег.

"Наша Ниагара", - шутили строители. И

действительно, водопад поражал своей мощью. Только за первые трое суток в воронке собралось три миллиона кубометров воды. И она все прибывала...

Паводок закончился. Образовалось два водохранилища - одно в воронке, а другое перед бруствером. Их соединял канал. Общая емкость искусственного моря достигла 20 миллионов кубометров.

У моря начали колдовать гидрологи. Они садились в лодку и отправлялись брать пробы. В лаборатории вода и грунт тщательно исследовались. Летом воду признали пригодной для орошения. На берегу появились табуны лошадей. Вода и для них была безвредна.

И здесь произошло событие, которое так долго ждали.

Стояла обычная для этих мест жара. Люди изнывали.

Правда, на берегу было чуть прохладнее, но как манила эта безмятежная водная гладь! Поистине близок локоток, да не укусишь... Пока.

Наконец медики дали "добро", и все обитатели поселка побежали на пляж. Купались долго, от души...

А на искусственном море начиналась новая жизнь.

Завелись дикие утки. Были запущены мальки

разнообразных рыб, берега покрылись растительностью. Если еще несколько месяцев назад иногда берега обрушивались - вода подмывала их, то теперь они заросли темно-зеленым ковром...

Мне удалось порыбачить на этом море. За два часа я поймал десяток карпят. Признаться, немного расстроился, потому что старожилы говорят, что, если повезет, может попасться кое-что и покрупнее. Мол, такие "лапти" уже тут вымахали, что диву даешься, когда это они успели...

1064 дня продолжалась трагедия Уртабулака.

Уходили в небо космические корабли, рождались дети, плавилась сталь, цвели сады и зеленые поля, а здесь, среди песчаных гор и зарослей саксаула, люди вели битву со стихией.

Крошечный поселок, затерянный среди песков, с непонятным названием Уртабулак стал известен всей стране. Газеты рассказывали о героизме буровиков, укрощающих газовый фонтан, фотокорреспонденты подкрадывались к пламени и снимали его в разных ракурсах, пытаясь перенести на пленку мощь разбушевавшегося огненного столба, с которым никак не удавалось сладить...

А в кабинетах министров собирались представительные совещания. Самые опытные специалисты по гашению нефтяных и газовых фонтанов обсуждали новые проекты, осуществление

которых разбивалось о несокрушимую силу рвущегося из земных глубин потока.

За 24 часа в Уртабулаке сгорало столько же газа, сколько хватило бы для современного крупного города с его многочисленными предприятиями и армадами жилых домов.

Пропадал впустую тот самый газ, в поисках которого геологи забираются в тайгу и пустыню, ради которого тянутся нити трубопроводов из Средней Азии к Уралу и с Севера к Волге, без которого немыслима сегодня наша жизнь. И не удивительно, что ежедневно помощник докладывал министру газовой промышленности обо всем, что происходило неподалеку от поселка Уртабулак.

Вечером в гостиницу пришел секретарь Бухарского обкома комсомола. Он распахнул окно и показал рукой на юг:

- Видите, там чуть-чуть светлее? Как будто зарево.

Это и есть Уртабулак. Километров восемьдесят до него, но даже здесь видно. Здорово полыхает...

Днем, когда наш "газик" с трудом преодолевал занесенные песком участки дороги, мы услышали фонтан.

Да, я не оговорился - он давал о себе знать издалека.

Сначала показалось, что где-то летит

реактивный самолет. Мы долго искали его след в небе, но секретарь, уже много раз бывавший в Уртабулаке, усмехнулся:

- Это он ревет. Не самолет, а он...

Звук нарастал. Он был везде: справа, слева, сзади...

Машина выскочила на холм. В лощине мы разглядели буровые вышки и между ними - язык пламени, четко очерченный на фоне противоположного холма. Вначале все показалось не таким уж страшным. Там, в Бухаре, воображение рисовало гиганта, упирающегося в небо, а сейчас он лишь чуть-чуть перекрывает вышки.

Но когда мы спустились с холма, картина изменилась.

Пламя росло. И только внизу, в двухстах метрах от него, я понял, насколько оно велико. О его силе говорил звук.

Если бы несколько Ту-104 взлетали одновременно, звук, наверное, был бы такой же.

...В ночь на 1 декабря 1963 года на буровой осталось несколько человек - ночная смена. Неожиданно в воздух взметнулся столб глины и газа. Вышка упала. Груду металла, рухнувшую на скважину, выбросило из горловины, как пушинку, и разбросало в стороны. Газ загорелся. И только чудом буровики остались целыми и невредимыми. Иначе

объяснить это нельзя.

Так началась эпопея Уртабулака.

...В одном из вагончиков, которые, как грибы, выросли на склоне холма, живут геологи Центральной нефтеразведочной экспедиции глубокого бурения. Почти три года они здесь, у фонтана. 1000 дней рядом с разъяренным чудовищем, которое ни на мгновение не затихает.

- Нет, к такому звуку привыкнуть нельзя, - уже по привычке кричит один из них. - Сейчас еще ничего, а когда ветер... Вот слышите...

Раздались отрывистые взрывы.

- Ветер разбивает пламя. Кислорода больше, вот и хлопает. Особенно зимой в пылевые бури. - У геолога усталое лицо. Глаза воспаленные. И хотя он, как и его товарищи, уже привык засыпать под этот рев, покоя нервам нет ни на мгновение.

- Нашу трехгодичную "вахту" можно условно разделить на несколько этапов, - говорит он. - Первый:

декабрь 1963-го...

Вначале буровики и геологи даже обрадовались фонтану. Его размеры и давление порядка 300 атмосфер убедительнее всяких расчетов подтверждали, что найдено крупнейшее месторождение газа. Вопреки пессимистическим прогнозам.

Уже через несколько дней штаб по тушению пожара действовал в полную силу. Приехали бакинцы, которые гасили далеко не первую скважину.

Вызвали артиллеристов с пушкой. Надо было разбить превентера, которые герметизируют устье скважины.

Словно накануне большого наступления началась "артподготовка", выпустили по цели 70 снарядов. Превентера были "повержены". Пламя освободилось, и тонкая огненная свеча потянулась вверх.

Сбить огонь особых трудностей не представляло.

Вскоре его отсекли от струящегося из-под земли газа, и факел погас.

Начался самый ответственный период. На горловину скважины нужно было надвинуть прочный колпак с трубами для отвода газа.

Сделали и это. Теперь скважина вела себя сравнительно прилично. Газ выбрасывался в воздух, но уже но трубам.

И здесь возникли новые неожиданности. В газе оказалось много сероводорода. Люди начали отравляться.

Идет человек к скважине и вдруг падает. Пена на губах. Спазмы. Пришлось работать в противогазах.

А газ по-прежнему рвался из-под земли,

растекался по лощине...

Люди торопились.

В течение полугода буровики пытались спустить внутрь скважины трубу, по которой должен идти газ.

Но трубы ломались, как щепки. Газовый исполин с тех пор крошил самую прочную сталь, выплевывал трубы и отбрасывал далеко прочь. Так и лежат они. Притронешьея - горячо. Их нагревают и солнце, и пламя. Уже метров за 150 прикрываешь ладонью лицо, иначе обожжешься.

В июне 1964 года газ где-то внутри скважины "проел" старую обсадную колонну. Так как устье было закупорено колпаком, он ушел в сторону, пробился сквозь грунты и с глубины 30 метров ударил снова. Образовалось около ста грифонов - микрофонтанов.

Земля кипела. Песок булькал, словно манная каша.

Бороться е грифонами было невозможно.

Фонтан расчленился. Запертый в скважине, он растекался под землей и при малейшей "лазейке" прокладывал себе дорогу наверх. Одна из вспомогательных скважин, которые были уже пробурены, оказалась в зоне грифонов. Газ ринулся и через нее.

Оставался единственный выход: вновь открыть главную скважину.

И этот метод гашения не оправдал себя. Надо было начинать все сначала. Тогда снова позвали артиллеристов. Они уничтожили прочный колпак, который с таким трудом натаскивали на горловину скважины.

В небо взметнулся столб высотой до 70 метров: газ зажгли, чтобы не заражать местность.

Но давление было настолько высоким, что газ всетаки проходил и в отверстие в колонне. Грифоны остались.

Прямая атака не удалась. Необходимо готовиться к новой. На площадке появились буровые станки для проходки наклонных скважин.

Фонтан можно погасить не только сверху, но и снизу.

Но прежде надо найти ствол скважины на глубине порядка двух километров. И в Уртабулак приехали геофизики.

Один из них так описывает свою работу:

"...Группа московских и ленинградских геофизиков прибыла в район Бухары со специальным заданием. Нам предстояло выполнить разведочную операцию, необходимую для тушения огромного и затянувшегося пожара - пылающего открытого газового фонтана. Попытки погасить пожар испытанными "классическими" методами не дали результата. Для того чтобы прекратить пожар и

избежать утечки газа, оставалось одно - перекрыть скважину на большой глубине. А для этого, в свою очередь, нужно было пробурить наклонную "противопожарную" скважину, подойти к аварийному стволу на близкое расстояние, но ни в коем случае не наткнуться на него. Именно для решения этой задачи и понадобились геофизики - они должны были точно установить ход аварийной скважины, в том числе и на большой глубине.

Во время этой "игры в жмурки" - поисков невидимого и, как потом оказалось, искривленного ствола - пришлось применить несколько методов разведки. Одпи позволили найти среднюю часть ствола, другие - нижнюю, третьи нужны были для проверки результатов.

Так, например, пробурив вспомогательную разведочную скважину, создали в почве переменный ток, причем некоторая часть общего тока замыкалась по стальной трубе, которой был облицован ствол. В результате в сложной конфигурации электромагнитного поля удалось обнаружить поле, созданное током в трубе. Тонкие измерения и точные расчеты позволили найти центр симметрии силовых линий магнитной составляющей поля и таким образом обнаружить среднюю часть аварийной скважины.

Но ее нижняя часть этим методом не

обнаруживалась, так как находилась в слоях, плохо проводящих ток, найти нижнюю часть ствола удалось чувствительным магнитометром - стальная труба намагнитилась в поле Земли и стала большим вертикальным магнитом. Измерения постоянного магнитного поля дали лишь приближенный результат, и поэтому весьма полезным оказался еще один источник информации - звук. Газ, входя в скважину и двигаясь по ней, шумит подобно тому, как шумит вода в водопроводных трубах. Замерили уровень шумов, определили форму звукового поля и таким образом уточнили результаты магнитометрических измерений.

После большого числа кропотливых экспериментов и расчетов геофизики назвали точные "координаты" пылающей скважины..."

Геофизики "искали" ствол скважины, а в Государственном проектном институте сотрудники уже готовились к необычной командировке. Они разработали проект гашения фонтана с помощью... подземного ядерного взрыва.

У одного из руководителей нашей атомной промышленности возникла дерзкая идея. Настолько дерзкая, что многим она показалась несбыточной, фантастической.

Огромный опыт и знания этого человека, его увлеченность и уверенность в успехе убедили многих.

А когда под идею подвели точную базу, стало ясно, что именно подземный ядерный взрыв - единственный выход из создавшегося положения.

Разбушевавшегося газового исполина можно укротить лишь силой. И эта сила - ядерный взрыв!

...Ночью фонтан очень красив. Можно часами сидеть напротив него и смотреть на огонь, который завораживает, притягивает.

На песке мелькают причудливые тени. Это порывы ветра разрывают пламя и придают ему прихотливые очертания.

Песок шуршит. Пытаешься приглядеться, но глаза уже ослеплены пламенем. А шуршит, наверное, ящерица. Говорят, что ночью вся живность, обитающая в лощине, сползается сюда, к фонтану, чтобы погреться у этого гигантского костра.

Какие шорохи? Какая ящерица? Ведь, кроме рева этого взбесившегося подземного чудовища, ничего не слышно. Просто я еще не успел забыть, как шуршит песок, как звенит весенний ручеек, размывший корочку льда.

- Десять лет жизни отдал бы, чтобы сейчас хотя бы пять минут побыть в тишине, - сказал мне днем геолог. - Уже не представляю, что она существует...

Заснуть невозможно. И не столько из-за рева этой естественной газовой турбины. К нему все-таки привыкаешь... Ведь завтра в 11 утра все должно быть

кончено. Прошло 1063 дня власти фонтана. Три года он демонстрировал людям свой характер. Завтра - последняя схватка. Так решила государственная комиссия.

Заседание было очень долгим. Присутствовали члены правительства Узбекской ССР, руководители министерств и ведомств, геологи, газовики, бурильщики, физики. И конечно, проектировщики. К ним было больше всего вопросов. Самых разных, простых и сложных.

В перерыве я подошел к главному инженеру проекта.

- Сейчас... одну минуту, - он налил в стакан нарзана и залпом выпил. Потом налил еще. На лбу выступили крошечные капельки пота. - Это последняя проверка, самая последняя, - сказал он. отдышавшись, - и мы словно студенты на экзамене. И тройку получить нельзя, - неожиданно рассмеялся он, - только "отлично", а экзаменаторы, сами видите, строгие. Все проверяют.

- Очень уж необычно...

- Вот именно, - перебил главный инженер, - бьем по фонтану взрывом. Он должен сплюнуть скважину, сдвинуть пласты, перекрыть фонтан.

Председатель госкомиссии постучал авторучкой по графину:

- Заседание продолжается.

Главный инженер неожиданно подмигнул мне:

- Сдадим на "отлично", не беспокойтесь.

- Ни пуха...

- Тсс, - он прижал палец к губам и тихо добавил: - Не заставляйте посылать прессу "к черту"...

- Разрешите доложить о результатах генеральной репетиции, - начал председатель. - Она показала, что все службы подготовлены к завершающему этапу. У меня замечаний нет...

В эту ночь я провел возле фонтана почти два часа.

Внизу, глубоко под землей, ядерный контейнер. Он ждет, когда будет отдан приказ.

...Как-то многo лет назад я смотрел фильм, который рассказывал о трагедии Хиросимы и Нагасаки, об американских взрывах в Тихом океане. Фильм многое позволяет не только представить, но и увидеть. И смертоносный гриб, взметнувшийся над океаном, и обожженные лица людей, и тени на стенах развалившихся домов - все, что осталось от мужчин, женщин и детей, и башни танков, беспорядочно катившиеся по земле, и многое другое. Тогда, в кинозале, я почувствовал, как во мне поднимается негодование, ненависть перемешивается со страхом перед ядерным чудовищем, которое уничтожило тысячи ни в чем не повинных людей.

И вот иод нами лежит ядерный заряд. В принципе тот же самый, но в нем все другое. Он мне друг, а не враг.

Он помогает мне, человеку, он защищает меня от стихии.

Наконец, он заботится обо мне, обо всех нас, потому чти он должен сберечь народное добро, которое горит сейчас в этом фонтане.

На глубине двух с лишним километров гигантское месторождение газа. Оно погибло бы, если б не было этого мирного ядерного заряда...

Утро. Надеваем белые рубашки, галстуки.

Может, со стороны это выглядит и нелепо - царство тушканчиков и... галстуки. Но сегодня праздник.

8.00. Удаляемся из зоны.

Кабель, который соединяет ядерное устройство и автоматику, разъединен в двух местах. Вначале стоит выключатель, а потом часовой механизм. Подрывники замыкают цепь и включают часовой механизм. Он начинает отсчитывать время.

9.00. Председателю государственной комиссии докладывают о готовности различные службы. В том числе звучит короткий рапорт подрывников:

- Автоматика подрыва полностью подготовлена. Часовые механизмы запущены!

В воздух взмывает вертолет. Последний облет

района.

Предохранительный часовой механизм сработал. На командный пункт пришел сигнал, что линия подрыва включена, значит, теперь ядерное устройство и автоматика образуют единое целое.

10.50. Председатель государственной комиссии отдает прхгсаз:

- Включить программный автомат!

С наблюдательного пункта отлично видна лощина, ажурные буровые вышки и язык огня между ними.

Ставлю на скамейку коробок опичек. Интересно, упадет ли?

Вертолет висит почти над нами. Кинооператор уже прильгул к камере.

- Ноль!!

Коробок слетел на песок.

А фонтан горит. Секунда, другая, третья... Горит, Я вижу, как бледнеет лицо главного инженера.

Горит!

Над пустыней все тот же рев газового исполина.

Горит!!

Я закрыл глаза. Что за наваждение?

Вновь открыл. И тут же крик:

- Смотрите, погас!

Факела нет. Вышки, лощина, домики - все есть, а факела нет. Невероятно! Нет факела, а был ли он

вообще? Вокруг тишина. Такая тишина, что больно в ушах.

А может быть, вчерашнее - это сон? И зарево над Бухарой, и подземный гул, и разорванные в клочья трубы - долгий кошмарный сон?

Рядом плачет геолог, тот самый, что так жаждал тишины. Вокруг радостные, счастливые лица, а он плачет.

Наверное, ревет еще этот фонтан в его уставшей голове...

- Ну и волновался же! - подходит главный инженер. - Не мог фонтан мгновенно задохнуться, вот и выгорал несколько секунд. - И он пошел дальше, рассказывая другим, почему не сразу сдался газовый исполин.

Он словно оправдывался перед нами...

Фонтана нет. И это не мираж. Кратер скважины еще раскален, дышит теплом, к нему не подойдешь. Но металлические труоы уже остыли...

Это произошло в пятницу 30 сентября 1966 года неподалеку от Бухары...

* * *

Записка из зала. "Знаю, что вы бывали на мирных ядерных взрывах, читал репортажи. Но разве это имеет отношение к событиям в Чернобыле?"

На мой взгляд, да. И не только мирные взрывы, но и опасность других тех, которые могут привести к ядерной зиме на планете.

Об этом чуть позже...

5. Чернобыль. Месяц после аварии

В Чернобыле соловьи будто торопятся проводить оставшиеся весенние дни, столь щедрые на солнце и тепло. Соловьиные концерты над Припятью не прекращаются ни днем, ни ночью. Интересно, а тогда, в начале мая, пели соловьи?

- Разве до них было... - заметил дозиметрист, который тщательно "осматривал" наши куртки, брюки и ботинки.

- А сейчас? - настаиваем мы.

- Теперь другие времена, - лаконично заключил дозиметрист, открывая проход к штабу, где находится правительственная комиссия.

Уже месяц прошел после аварии по календарю. Ноу тех, кто ведет схватку с вышедшим из повиновения реактором, иные подсчеты времени. Диапазон рабочей смены здесь от 18 часов у тех, кто трудится за пределами промплощадки, и до нескольких минут для тех, кто приближается к реактору, чтобы установить на нем температурные датчики. Время работы каждого диктует уровень радиации, а он колеблется от почти естественного фона до сотни рентген в час. Дозиметристы регулярно - ночью и днем - ведут неослабный

контроль за радиационной обстановкой как на территории АЭС, так и внутри помещений каждого блока, в том числе и четвертого, хотя к нему по-прежнему трудно подобраться...

Месяц после трагедии в Чернобыле...

Сейчас уже можно проанализировать этапы развития событий. Их драматизм и напряжение ясны каждому. Хотя далеко не все выводы можно сделать - это дело будущего.

К сожалению, в первые дни невозможно было определить масштабы аварии.

- До сих пор не могу поверить, что в реакторе произошел взрыв. Конструкция надежная, с точки зрения безопасности - тройное дублирование. Физики, казалось бы, предусмотрели все, но тем не менее авария... Нет, не укладывается это в голове! А может быть, настолько привыкли к атомной энергетике, что считаем ее обычной! Но мы не должны забывать, насколько сложна атомная техника,..

Мы разговариваем с одним из наших прославленных атомников у штаба, где находится правительственная комиссия. Он прибыл сюда вчера. Сначала облетел район Чернобыльской АЭС на вертолете, потом отправился на станцию, прошелся по машинному залу...

- Будет работать, - коротко заключил он. - Надо

готовить к пуску первый и второй блоки, внимательно изучить обстановку в тридцатикилометровой зоне - в некоторых районах радиации нет. Так почему люди должны где-то скитаться? Пусть возвращаются домой и нормально работают. Ну а там, где уровень радиации повыше, необходимо срочно проводить дезактивацию. В общем, пора начать решительное наступление!

Столь большой аварии еще не знала атомная энергетика. И потому потребовались невероятные усилия, чтобы локализовать ее в первые же дни. Подвиг совершили десятки вертолетчиков. Они вели свои боевые машины к жерлу атомного вулкана, опускались над ним, зависали в радиоактивном столбе газов и сбрасывали защитные материалы. Они накрыли реактор толстым слоем песка, свинца, бора и глины и тем самым предотвратили распространение радиоактивности в атмосферу. Сейчас над реактором чистое голубое небо.

Атака на аварийный реактор недавно началась и "в лоб". Люди не могут подойти к нему сами, и на штурм отправились машины, управляемые по радио. Нет, пока взбунтовавшийся ядерный исполин не сдался, он еще опасен. Но стратегия борьбы определена, необходимые средства есть. А значит, победа обязательно придет.

Л. А. Воронин только что вернулся с

промплощадки.

Как и положено здесь, будь ты рядовым или заместителем Председателя Совета Министров СССР, надо пройти дезактивацию, показаться врачам, и лишь после этого можно появляться в своем кабинете, где рабочий день начинается в 6 утра и заканчивается за полночь.

- Великолепные люди шахтеры, - начал разговор с нами Лев Алексеевич. Работают четко, самоотверженно. Только обратились к ним за помощью моментально приехали, обустроились ж сразу же начали проходку.

Нам надо подобраться под реактор, сделать дополнительную бетонную плиту под ним. Шахтеры организовали социалистическое соревнование - каждая бригада перевыполняет лзадание ежедневно. Настрой у людей один: быстрее ликвидировать аварию.

- Сегодня обстановка на промплощадке ясна?

- Конечно. Наша задача - беречь людей. Для этого необходимо знать досконально радиационную обстановку на станции. Выставлены посты дозиметристов, ведется тщательный контроль, выдаются необходимые рекомендации. В частности, у тех же шахтеров бригада работает три часа, а так как их восемь, то проходку к реактору ведем круглые сутки.

- Какова ситуация на четвертом блоке?

- Остаточные термореакции затухают, однако уровень радиации у самого блока высокий, поэтому используем специальную технику. Предстоит сделать фундамент под реактор, а завал, образовавшийся после взрыва, не только "огородить" защитой, но и под него тоже подвести фундамент. В ближайшее время сюда будут доставлены две бетонные стенки. На мощных трейлерах подвезем к завалу и установим. Это сразу позволит расширить фронт работ появится биологическая защита.

- Это начало строительства "могильника"?

- По сути дела - конечно. Но имейте в виду, что "могильник" сооружение ответственное. Это не просто шатер, который должен накрыть поврежденную часть станции, а довольно сложная конструкция. Ведь необходимо вести постоянный контроль внутри "могильника", п в первую очередь за температурным режимом.

- Как известно, уровень радиации снижается...

- Однако до нормы еще далеко, - отмечает Л. А. Воронин. - Мы составили графики мер по дезактивации станции. Не только ликвидируем очаги радиации - убираем осколки, но и ведем работы по всей территории внутри станции. Параллельно начинаем подготовку к нормальной эксплуатации первого и второго блоков. На ото потребуется

несколько месяцев, но в этом году пустим их обязательно... Большие работы развернулись по дезактивации тридцатикилометровой зоны. Она разбита па три сектора, из 240 точек по нескольку раз в день получаем данные - с воздуха и на поверхности земли. Обстановка постепенно улучшается: каждые сутки уровень радиации снижается на 5 процентов...

- Все делается очень быстро, - продолжает Л. А. Воронин. - Проблемы решаются комплексно. Кстати, у нас в Госснабе СССР действует специальный штаб, и пока к нему нет претензий... Это я не как руководитель говорю, уточняет Лев Алексеевич. - Но если люди заслужили, как не похвалить?! Если же коротко оценивать сегодняшнюю ситуацию на Чернобыльской АЭС, могу со определить так: работа переходит в спокойное русло, ликвидация последствий аварии идет уверенно. Труд напряженный, но полностью контролируем происходящее и знаем, что делать в будущем.

...В районе Чернобыльской АЭС сосредоточены огромные силы. Необходимая техника идет со всей страны.

Множество палаточных городков раскинулись как внутри тридцатикилометровой зоны, так и за ее пределами.

А сирень уже отцвела. Приближается лето. И

потому в Чернобыле, в селах и деревнях, в лесах и садах заливаются соловьи.

"Соловьи, соловьи, не тревожьте солдат..."

* * *

Записка из зала: "Почему вы не рассказываете о профессоре Гейле. Мне кажется, он заслуживает особого внимания..."

Не спорю - заслуживает! Его роль в "повороте" мирового общественного мнения к верной оценке событий в Чернобыле велика. Впрочем, предоставим слово самому доктору Роберту Гейлу.

Чернобыль. Воспоминания Р. Гейла

29 апреля, три дня спустя после аварии, я брился в ванной у себя дома в Белл-эр и слушал радио. Речь шла о повышении уровня радиации в Скандинавии. Часам к 10 - 11 стало ясно: есть жертвы. Внезапно мне пришло в волову, что им может понадобиться

наша помощь. Но как мне связаться с русскими? Я позвонил доктору Арманду Хаммеру, председателю президентского совета по раковым заболеваниям. Я знал о его контактах с русскими. "Доктор Хаммер, - спросил я его, - может быть, им понадобятся операции по пересадке костного мозга?"

Два дня спустя в 7.30 утра мне позвонил исполняющий обязанности посла Олег Соколов: "Когда вы можете приехать?" - спросил он. "Я буду на рейсе "Люфтганзы" в 3.30, с которого можно пересесть на самолет до Мосивы и прибыть в 6.10 в пятницу", - ответил я. Мои привычки не позволяют брать багаж, который нужно было бы регистрировать, поэтому я просто взял сумку, пытаясь взять все, что может понадобиться в Советском Союзе.

На следующий день после прибытия в Москву я встретился с Александром Барановым, главным гематологом, и его коллегами. У русских все было хорошо организовано. К тому моменту они уже проверили около двух тысяч человек в Киеве и переправили в Москву 300 человек, пострадавших сильнее других. Они освободили часть московской больницы номер 6 и поместили туда пораженных лучевой болезнью. Перед их осмотром мы переоделись в синие халаты, маски, надели чехлы на обувь. Затем мы попали в одну из прихожих,

размещенных при входе в стерильный блок, - это специальные комнаты с пластиковыми стенами, которые называют "островками жизни". Там находились три пациента, которым подавался отфильтрованный воздух.

Перед самой встречей с ними мы надели еще один халат, чтобы не причинить им вреда.

Меня представили первому пациенту, который, похоже, обрадовался встрече со мной. Этот парень, пожарный, работал с радиоактивной водой, поэтому больше всего обгорели его руки, которые были перевязаны. На груди и ногах у него были участки, на которых кожа просто облезала как от солнечного ожога.

За первые несколько дней я осмотрел 80 таких пациентов: пожарные, фельдшеры, охранники, которые были на станции. Некоторые из них вдохнули или проглотили радиоактивные частицы, газы, выделявшиеся при горении пластика. Один из пострадавших врачей был в составе группы, которая работала на АЭС. С ним дело, обстояло очень плохо. Он совершил поступок, который считается героическим, и облучился. Он был слишком болен для пересадки и умер через две недели.

Перед моими глазами была самая большая группа людей, когда-либо ставших жертвой аварии на реакторе. Таким образом, это дело было, в общем-

то, историческим. Я подумал: "Эти несчастные получили высокую дозу _ от 200 до 1200 рад, многие из них умрут в течение следующего месяца". Врачи проводят много времени, как на работе, так и вне ее, обсуждая, что бы произошло, если бы кто-нибудь сбросил бомбу или если бы атомная подводная лодка облучила свой экипаж, и вот, просто пораженный ужасом, я столкнулся лицом к лицу с людьми, которые облучились в результате аварии.

Дни шли, и мы осматривали пациентов, страдающих тошнотой - это распространенный симптом облучения, - рвотой, поносом, желтухой, выпадением волос, дезориентацией, высокой температурой. Некоторые впадали в коматозное состояние. Со временем в больнице умерло 22 пациента.

Родственники играют там более активную роль, чем в наших больницах они приносят еду, обстановка становится более интимной. Жена одного из пациентов была медсестрой, ей пришлось особенно тяжело, когда он умер. Я помню, когда она сидела в коридоре и плакала, а ее утешал доктор Баранов. "Это - мужественные люди", - подумал я.

Все это было результатом аварии - не рукой божьей, а рукой человека, и все это, надо думать, можно было предотвратить. Однако нам все-таки удалось спасти своими усилиями пять человек,

поэтому все это было не зря.

Когда я находился там, я вспомнил о Чехове. Когдато он сказал, что у него есть жена и любовница - медицина и литература, - но он не думает, что кто-то из них страдает от его неверности. Мне пришло в голову, что моя роль выходит за рамки обычной роли врача. Присутствовал и тонкий политический аспект - я представлял Запад. Однако самое трудное время настало в палатах. Вместе с советскими врачами нам приходилось решать, кого спасать, а кого спасти нельзя. Обстановка была как на поле боя. Если кто-то все равно умирал от ожогов, мы не делали ему пересадку. Приходилось делать все, что в наших силах, чтобы спасти оставшихся людей.

Мы вели поединок со временем.

По ряду сложных причин нам нужно было сделать операции по пересадке в течение первой или в крайнем случае второй недели после моего прибытия. Чем дольше мы тянули с операцией, тем больше повышалась вероятность смерти в результате инфекции или кровоизлияния, поскольку число белых кровяных тел и тромбоцитов падает.

При пересадке костного мозга самый лучший донор, как правило, - это брат или сестра. Поэтому еще до нашего прибытия русские обыскали все вокруг в поиске потенциальных доноров. Они уведомили родственников даже в таких далеких

местах, как Владивосток и Ташкент, и на самолете привезли их в Москву. Потом членам семей, если их ткань соответствовала ткани пациентов, приходилось говорить об операции. Для реципиента вся эта процедура - от пересадки до начала функционирования костного мозга - может быть довольно опасной и рискованной. Тем не менее жертвы радиации были поражены настолько серьезно, что перспектива операции и ее последствий отходили на второй план. Мы делали операции двумя параллельными группами. У советского врача было две медсестры; у моего партнера Дика Чэмплина и у меня тоже было по две медсестры. Все было крайне эффективно - никаких языковых проблем не возникало.

Каждый день перед выходом из больницы я ставил йоги и клал руки на счетчик Гейгера, проверяясь на радиацию, - чтобы я не мог распространять слишком большие дозы за пределами больницы. Аналогичную заботу проявляли и о пациентах. Возникает просто бесконечная цепь: их моча и кровь были радиоактивны. Когда выберете у них кровь на анализ, лаборатория становится радиоактивной. С этой проблемой приходилось бороться.

Были и гигантские проблемы с обеспечением. Как только я прибыл туда, мне пришлось сесть за

телефон, чтобы скоординировать переправку новейшей медицинской техники и лекарств на 800 тысяч долларов со всего земного шара. Несмотря на тщательно подготовленные планы, все эти вещи потерялись. Поэтому мы отправились в аэропорт Шереметьево - я и еще один врач - с ломами и открывали ящики до тех пор, пока не нашли то, что нам нужно.

После нескольких дней напряженной работы без доступа к спортивным новостям и западному пиву один из моих коллег начал расклеиваться. Мы решили, что если уж нам удалось привезти аппаратуру на 800 тысяч долларов, то уж два ящика эля "Уотниз" мы как-нибудь достанем. Мы попросили, чтобы нам доставили их самолетом.

- Когда я был в России, у меня появилась навязчивая идея увидеть Чернобыль. Наконец мне разрешили совердшть облет этого города вместе с руководителем специальной украинской группы по Чернобылю. Я сидел рядом с летчиком и мог видеть всю панораму сквозь стеклянную кабину вертолета. Мы были в масках, чтобы защититься от радиоактивных часгиц. Пролетая над Киевом, я смотрел на прекрасные леса, окружающие город. Было 10 часов утра, небо в легкой дымке. Потом я увидел совершенно огромную электростанцию на берегу реки. Я видел дымовые трубы и пять

вертолетов, которые роились над покалеченным реактором, сбрасывая бор и п amp;сок, чтобы изолировать его активную зону. Мы начали кружить по сужающейся спирали на высоте 100 метров.

Зрелище впечатляло. Обвалившаяся крыша, проваленный реактор, пятиэтажное здание, обломки.

Однако самым странным было отсутствие какой-либо деятельности. На этом огромном промышленном комплексе не было людей. Потом я увидел близлежащий город Припять. Его 40-тысячное население было эвакуировано на следующий день после аварии, и 20-30 современных многоэтажных зданий города, белых и коричневых, были абсолютно пустыми. Очевидно, люди бросали все в спешке белье после стирки, открытые окна, футбольный мяч на поле, игровая площадка. Просто никого не было. Нп малейшего признака какой-либо деятельности.

Краешком глаза я видел ядерный реактор. Прямо под нами был пустой город.

Вот оно, вот как это будет выглядеть. Вот что может делать атом на пользу или во вред. И я подумал: "Это огромный урок". Я ощутил ужас и настоятельную необходимость попытаться это запомнить. Продуктовые магазины, школы, стадион - везде пусто. В этом было чтото ужасное, как в Хиросиме, Нагасаки, Дахау - и я почувствовал, что нужно как-то донести эту мысль. Я вспомнил слова,

сказанные мною на встрече с М. С. Горбачевым перед тем, как уехать из Москвы: если взвесить ограниченный характер аварии и огромные медицинские ресурсы, которые потребовались для того, чтобы прореагировать на нее, то нужно избавиться от любых мыслей о том, что мы можем эффективно отреагировать на ядерную катастрофу более широкого масштаба.

Вечером перед отлетом я был в номере один, складывал вещи. Телевизор был включен, и передача привлекла мое внимание. Они посвятили целый час памяти двадцати из тех, кто умер. На экране показывали Чернобыль и на его фоне - портрет каждого из двадцати. Они называли фамилию и показывали его в школьной одежде, в форме пожарного. Я знал этих людей. Я знал всех их - но в качестве пациентов. Очень легко утратить контекст, помнить о том, что они были обычными людьми, пока это не случилось. Теперь я видел их как людей, которых считают героями. Слезы подступали к глазам, а я смотрел, как на экране одну за другой показывают наши неудачи.

В двух шагах от эпицентра (продолжение)

Кажется, несчастье случилось в ту же пятницу и в том же сентябре 1966 года.

Главный геолог собрал буровиков на совещание в гараже. Там, среди машин, поставили маленький столик, п было удобно. Разговор шел о планах на ближайший месяц.

От взрыва высыпались стекла. Буровая вспыхнула сразу же, не подступишься. Вскоре вышка расплавилась и рухнула.

Фонтан совсем не походил на уртабулакский. Там газовый столб кичился мощью, необузданностью, вот, мол, какой я... Здесь было совсем по-иному.

...Геологоразведочные изыскания в этом районе велись с 1960 года. Сейсморазведка помогла установить перспективные области, где могли оказаться газ и нефть.

Глубокое бурение подтвердило прогнозы геологов, и тогда поднялись буровые вышки.

Ничто не предвещало беду. Но вот под утро на одной из вышек, когда буровой инструмент углубился на 23 метра, последовал выброс газа. Оказалось, что под пластом соли лежали ангидриды.

Известие об аварии, конечно, никого не обрадовало, но и особого беспокойства не вызвало. С таким сталкивались и раньше. Было известно, что

соль через неделю забьет скважину и работы можно продолжить. Конечно, недельная задержка срывала план, но буровики надеялись "поднажать". И хотя они сразу же сообщили в управление, их доклад звучал оптимистически...

К приезду главного геолога картина резко изменилась.

Левый отвод не выдержал неожиданно высокого давления, его оторвало. Фонтан стал неуправляем,

И соль подвела. Она тоже не смогла противостоять напору газа. Рана в земле уже не способна была затянуться без помощи людей.

Буровики попытались заклинить газ тяжелым раствором, но где-то в глубине разъело трубы. Пройти по скважине к соляному пласту и там создать пробку не удалось.

Настала очередь второго "классического" метода ликвидации фонтанов. Началось бурение первой наклонной скважины. Прошли всего 700 метров, и внезапно фонтан заглох - аварийная скважина обрушилась.

Вот здесь-то фонтан показал свое коварство. Газ "прорезал" соляной плотный пласт и попадал в так называемый "бухарский слой", по которому путешествовал так же свободно, как по трубам. Он добрался до водяной скважины, находившейся неподалеку, и она тоже стала фонтанировать. А газ

продолжал захватывать верхние слои земли.

Надо было все-таки "докопаться" до соляного пласта, и вновь попытались бурить наклонную скважину. Буровики не смогли преодолеть газоносные слои. Газ рванулся и сюда, и буровая погибла. Вскоре на ее месте образовалась воронка, заполнившаяся смесью воды и нефти.

Огромные пузыри поднимались над поверхностью этого черного озера и шумно лопались.

Предприняли еще одну попытку. По в сентябре 1966 года проело задвижку, и раздался взрыв. Благо, что все были на совещании в гараже...

Вскоре этот новоявленный фонтан удалось укротить.

Скважину зацементировали, но осталось черное озеро с пузырями и растерянность: что же делать?

Ядерный взрыв в Уртабулаке вселил новые надежды.

И многим из тех, кто в памятное утро 30 сентября радовался концу уртабулакской эпопеи, пришлось вновь отправиться в Среднюю Азию, чтобы еще раз встретиться с коварным и необузданным врагом.

...Лето запаздывало, стояла поздняя весна, и степь еще не успела примерить свой традиционный желтый наряд.

Зеленый ковер лежал под ногами, и только

греющаяся на солнце змея да высунувшаяся из норы черепаха напоминали, что это все-таки безводная степь.

Юра сидел у стола и не обернулся на мои шаги.

- Юра!

- Одну минуту, - сказал он. - сейчас... сейчас...

Я его поймал...

Я заглянул через его плечо на стол. Юра осторожно запихивал черного блестящего жука в банку. Потом налил туда немного прозрачной жидкости.

- Спиртуешь? - Мне хотелось показаться осведомленным.

- Нет спирта, биофизики не дают, - Юрий улыбнулся, - ацетон.

- Получается?

Он выдвинул ящик. Я увидел десятка два жуков, аккуратно разложенных на дне.

- Отличную коллекцию в Москву привезу. Мальчики обрадуются!

У Юры двое сыновей. От каждой командировки отца им достаются местные сувениры. На эют раз - "выставка" жуков.

- Второй раз собираю, - сокрушается Юра. - Когда убирали комнату, всех моих жуков выкинули. Подумали, что сами забрались в ящик.

В комнату вбежал Володя, тоже старый

знакомый по предыдущему эксперименту.

- Приветствую прессу! - поздоровался он. - Если ты появился, значит, скоро закончим работу...

- Что же, я у вас вместо барометра?

- Прессе товар лицом показывают, - рассмеялся Володя. - Теперь все гладко пойдет, а то еще раскритикуешь за неполадки. На площадку поедешь? неожиданно спросил он. - Я как раз туда...

В "газик" набралось человек шесть.

- Выспались? - спросил Володя у ребят. Те молча кивнули. - А мы вот с Юрой не успели. Госкомиссия заседала.

- Напрасно, - заметил кто-то, - сегодня придется покрутиться до утра.

- Если не больше, - добавил Юра и повернулся ко мне: - Через два часа начнем опускать контейнер...

Значит, наступает самая горячая пора. Группа Володи отвечает за спуск контейнера и за забивку скважины. Пока цементный раствор не заполнит скважину целиком - так создается "пробка", которая не позволяет продуктам ядерного взрыва достичь поверхности, - не уйдут с площадки. Ребята отлично понимают, сколь велика их ответственность. Они сами проектировали эту забивку, и теперь должны проследить, чтобы все было сделано, как предусмотрено...

Буровую видно издалека. Одиноко стоит посреди степи, и кажется, до нее рукой подать, но "газик" едет и едет. Полоска пыли, словно шлейф, тянется сзади. Ветра нет, и пыль образует над степью причудливую линию, повторяющую в воздухе каждый изгиб дороги.

Над нами проносится самолет. Так низко, что мы испуганно переглядываемся.

- Дозиметристы, - комментирует Володя, - тренируются. Сразу после взрыва над озером проскочат, померяют, нет ли выхода... Отчаянный парод. Всегда первые.

Как вы таких называете? - обратился он ко мне.

- Первопроходцы.

- Вот-вот, первопроходцы, - первыми в эпицентр лезут. Для них все - и машины, и личный, видите, самолет. Даже завидно...

- Тебе что же, самолета не хватает? - улыбнулся Юрий.

- А помешал бы? - вмешался один из ребят.

- Это, конечно, эффективно: забивка скважины с неба. Последнее достижение науки - самолет-цементировщик! - Юрий засмеялся.

- Ладно уж, без самолета обойдемся. Зацементируем и с земли. А вот в выходной на рыбалку бы махнуть...

- Неплохо.

- Значит, договорились?

Все вопросительно посмотрели на Володю. Тот глядел вперед и делал вид, что ничего не слышит.

Юра положил руку ему на плечо.

- Ну как, начальство, не возражаешь против рыбалки? - спросил он. Конечно, всю документацию оформим, как положено.

- Согласен... Только сегодня надо поработать.

- Полный порядок будет!

Машина остановилась у буровой. Никого. Мы всех опередили.

- Пошли наверх, - предложил Юра, - оттуда до края света видно.

Черное пятно пузырящегося "озера" с верхней площадки буровой казалось гораздо больше, чем внизу. Я вспомнил старый фантастический фильм, забыл его название. Астронавты прилетают на Венеру, и начинаются самые невероятные приключения. Однажды они вышли на берег озера. Нет, не вода была в нем, а какая-то густая жидкость. Она постоянно бурлила. Астронавты наконец определили, что это гигантская "электростанция", снабжавшая энергией жителей Венеры... Какая же чушь приходит иногда в голову!

- ...энергия, - услышал я.

- Какая энергия?

Неужели и Юра вспомнил тот же фильм?

- Я говорю, сколько энергии пропадает, - пояснил Юра, - да-да, той самой энергии, котор"ю дают газ и нефть. Обидно... Смотри, контейнер! - Он показал на облако пыли вдалеке. - Возьми, - протянул бинокль, - а мне пора. Надоест, спускайся. Дорогу найдешь...

Колонна машин медленно приближалась к буровой.

В центре - зеленый грузовик, окруженный со всех сторон "газиками". Три из них отделились и направились к штабу - небольшому деревянному домику на краю площадки. "Госкомпссия, - догадался я. - наверное, заседание". Мне было жаль покидать свой великолепный наблюдательный пункт, и я решил остаться на вышке.

Вначале к устью скважины подошел крак, а потом и грузовик. Он развернулся, двое из группы конструкторов сдернулп брезент, и я увидел зеленый цилиндр. Вместе с монтажной тележкой крап поднял его и перенес к устью.

- Помогать будете? - Я даже вздрогнул от неожиданности. Рядом стоял буровик.

- Если надо, готов.

- Ничего, справимся, - рассмеялся он. - Рукавицы на вашу долю не захватил. Да и костюм жалко, тросы в масле, потом не отчистите. Так что надо вам уходить.

А ядерный контейнер уже висел над устьем.

- Можно опускать! - крикнул кто-то из конструкторов.

Заработала лебедка, заряд пополз вниз.

Так началась эта вахта, которая продолжалась более суток. Сменялись буровые бригады, приезжали и уезжали члены госкомиссии и ученые, степь окутала ночь, и ярким снопом света ударил по вышке прожектор, но проектировщики не отходили от скважины ни на минуту.

Настал их черед.

Когда два года назад загорелась вышка, один из буровиков бросился к ней, чтобы спасти документы. Он знал, без них трудно будет укротить фонтан.

Я слышал, с каким восхищением ребята-проектировщики говорили о его поступке. Некоторые даже в душе, наверное, завидовали его выдержке и мужеству.

А на сегодняшнюю свою работу они смотрели как на обычное дело. Через несколько дней Володя будет рассказывать о спуске контейнера, а о себе скажет всего два слова: "Ну и мы там торчали". Скажет мимоходом, словно не было оглушающего рева цементировщиков, уходящих под землю колонн и усталости, которая свалила в "газике" так, что добрых полчаса мы не могли добудиться его, когда вернулись в поселок.

Их подвиг начался в светлом зале конструкторского бюро, где легли на лист ватмана первые линии проекта укрощения фонтана. Он завершался здесь, в степи, под палящими лучами солнца, когда дрогнула от ядерного взрыва земля и зеленая ракета прочертила по небу линию, сообщая о благополучном завершении эксперимента...

На аэродроме толчок был почти неощутим. Авпамеханики, готовившие самолет к вылету, даже не заметили его.

- Взлет! - приказал Саша, руководитель группы геофизиков.

Ил-14 вырулил на полосу.

В салоне нас четверо. Геофизики прильнули к аппаратуре, которой здесь довольно много.

Устраиваюсь рядом с Сашей.

- Пройдем над площадкой, - говорит он...

Самолет летит низко, над самой землей.

Вижу наблюдательный пункт, группу людей. Они приветливо машут руками.

Самолет еще ближе прижимается к земле. Слева мелькает буровая.

- Чисто! - говорит один из геофизиков.

- Ничего нет, - подтверждает другой.

Саша откидывается в кресле.

- Выхода продуктов нет, хорошо сработали! Теперь второй заход...

...Вечером с Володей и Юрой мы приехали на площадку. Долго стояли у озера. Сразу же заметили, чю оно стало спокойнее.

- Скважину перекрыли, но газ еще продержится несколько дней. - сказал Володя. - слишком много накопилось его в верхних слоях.

...В сентябре 1969 года СССР представил в Международное агентство по атомной энергии ряд материалов, посвященных мирному использованию ядерных взрывов.

Среди них доклад "Обзор возможных направлений применения ядерных взрывов для мирных целей в народном хозяйстве Советского Союза". В нем, в частности, говорится: "Параллельно с изучением специфичности ядерных взрывов проведена большая работа по выявлению направлений и изысканию конкретных обьектов промышленного использования взрывов". В перечне указана и ликвидация газовых и нефтяных фонтанов. Эксперименты показали, что наша промышленность располагает новым методом гашения фонтанов в тех случаях, когда "классические" способы оказываются неприемлемыми. За одной строкой доклада стоит много людей - физиков, конструкторов, проектировщиков, геологов, буровиков, нефтяников и газовиков.

Их подвиг по достоинству отмечен

правительством, партией, всем народом - присуждением Государственной премии СССР.

- Лекцию о нефти? - Ученый улыбнулся. - Вы знаете, как ни странно, но это трудно сделать, потому что нефть везде - в этом самолете, на котором мы летим, в рубашках, которые мы носим...

Самолет слегка качнуло.

- Кажется, идем на посадку, - сказал ученый, - так что лекции сегодня не получится. Как-нибудь в другой раз. Ясно, что нефти с каждым годом нужно все больше и больше, а это значит - необходимо бурить тысячи скважин, строить заводы, дороги, трубопроводы, города... Предстоит широко внедрять прогрессивные методы в технологию. Использование ядерных взрывов - это поиск путей повышения продуктивности нефтяных месторождений.

Близость эксперимента чувствовалась на буровых, где не прекращалась работа, в заседаниях государственной комиссии, которые проводились уже настолько регулярно, что по ним можно было сверять часы.

На одном из них разговор зашел о последствиях сейсмического эффекта взрыва.

- Что у вас там получилось по расчету? - спросил председатель комиссии у проектировщиков.

Главный инженер проекта встал и, перелистав записную книжку, нашел нужную запись: столько-то

тонн извести, кирпич, цемент, стекло, другие стройматериалы.

- А если прогноз не оправдается? - допытывался председатель.

- Такого еще не было.

- Надо бы побольше... - оживился начальник ОКСа нефтяного управления.

- Запасливый товарищ! - прокомментировал кто-то.

- Ничего, все пригодится, - парировал строитель.

А назначенный день все ближе. Уже пришла на буровую машина с ядерным контейнером.

Давно не встречал городок столько именитых людей.

Бывало, заглянет сюда какой-нибудь профессор или доктор паук, съездит на промыслы, да и след его простыл.

Долго не задерживается. А теперь ученых собралось столько, что хоть собственную академию открывай.

Пожалуй, академии-то только и не хватало. За долгую свою историю чего только не видел городок, возникший на излучине реки почти 900 лет назад. Не было еще ни Москвы, ни Ленинграда, а он уже гордо окружил себя с одной стороны водой, с другой - лесами, непроходимыми и безбрежными.

Здесь пролегали торговые пути на юг и на

восток.

И жили в городке богато и привольно. А чтобы быть не хуже других, возвели на высоком берегу кирпичный собор. Стоит он величественно, и видно его далеко, за добрый десяток километров. Если вечером пойти к соборуй, отрешившись от всего, долго смотреть на реку, то в памяти всплывает нечто знакомое, уже виденное. И тогда вспоминаешь Третьяковку и знаменитое левитановскоо "Над вечным покоем". А может быть, художник бывал здесь?

Но ни собор, ни славная история не могли спасти положения. Городок постепенно пустел, и все больше появлялось у ворот рынка белых листочков: "Продается дом деревянный с конюшней и тесом". Молодежь уезжала туда, где были техникумы и институты, где выросли заводы и фабрики. А "старец" оставался со своим прошлым, со своими домами-крепостями, огороженными высокими заборами, с широкими подоконниками, где любят греться коты и хорошо дозревают помидоры. Да и собор запустел, стены покрылись трещинами, на крыше поднялись неизвестно откуда взявшиеся рябины.

Опустел и краеведческий музей. Лишь немногочисленные туристы посещали его, и местные власти вскоре констатировали, что даже на зарплату

сторожа не хватает проданных билетов. Музей решили закрыть. Лишь спя весть дошла до "предприимчивых" жителей, как музей был взят штурмом, и чучела волков, уток, глухарей, зайцев и прочих зверей и птиц, коими богат здешний край, перекочевали на частные квартиры. Исчез и примечательный велосипед, сделанный каким-то умельцем еще в прошлом веке без единой металлической детали... Теперь, когда вновь заходит речь о воссоздании музея, больше всего огорчений из-за того велосипеда. Чучела можно набить - зверье еще не перевелось в окрестных лесах, а вот умельцев, способных на такую ювелирную работу, нет...

Так и суждено было бы городку остаться заурядным, если бы геологи не нашли нефть. Она таилась тут словно специально для того, чтобы спасти его, начать новую его биографию.

Нефть подарила городу асфальт, который вытеснил деревянные тротуары, новые дома, чьи контуры покончили с единовластием собора. Но главное нефть дала людям работу, а молодежи - образование. И на воротах колхозного рынка появились другие листочки. Они начинаются уже более привычными для нас словами:

"Требуются", "Объявляется прием..."

А теперь город оказался на передовом рубеже научнотехнического прогресса. Вот и съехались

физики, сейсмологи, радиохимики.

Нефтяные месторождения всегда умирают молодыми.

Еще есть в пластах нефть, ее гораздо больше, чем удалось извлечь людям, но пустеют промыслы, обрушиваются скважины. Люди уходят. Им обидно, они знают, что оставляют богатство, но они бессильны.

Нефтяники разработали несколько способов интенсификации добычи. Они закачивают в пласт воду, которая поддерживает в нем давление. Иногда - пар или кипяток. Известно, что при нагреве нефть становится менее вязкой, и подземные ручейки текут к скважине быстрее.

Попытались даже позаимствовать опыт у саперов. Если опустить в скважину и взорвать взрывчатку, в массиве пласта должны образоваться трещины, которые откроют дорогу нефти. Получается своеобразная "осушительная" система - по искусственно созданным каналам нефгь будет циркулировать эффективней.

В принципе идея разумная. Чем больше трещин в пласте, тем легче заставить нефть пробираться к эксплуатационной скважине.

На нефтепромыслах было проведено несколько подземных взрывов. К сожалению, мощность их была мала: трещины образовывались лишь у самой

скважины.

Да, можно расколоть кусок дороды, даже глыбу, но как раздобыть массивы нефтесодержащих пород, залегающих на большой глубине? Ведь размеры их гигантские: километры и десятки километров в длину, а толщина - на десятки и сотни метров...

Значит, опять остановка за мощностью.

...Постепенно рождался первый проект ядерного взрыва в нефтяных пластах. Пока до чего-нибудь конкретного было еще далеко.

Прежде всего следовало уяснить, что именно произойдет.

Итак, ядерный заряд заложен. Подрывной кабель связывает его с командным пунктом. Человек включает автомат, и через точно рассчитанный интервал сотрясается земля. А что там, в глубине?

Колоссальная энергия выделяется почти мгновенно.

Менее микросекунды требуется ядерной реакции, чтобы выплеснуть всю свою силу. Человеку невозможно реально представить этот миг. Это как жизнь мотылька по сравнению со временем существования планетной системы. Мотылек за один день проходит тот же жизненный путь, что человек за десятилетия, а планетные системы - за миллиарды лет.

Миниатюрное искусственное солнце

стремительно испаряет вещество, превращает его в газ. Давление "шара" несколько миллионов атмосфер. Удержать его нельзя, и газ начинает расширяться, сокрушая все на своем пути.

Лишь где-то на километровых расстояниях ударная волна затихает...

При подземном ядерном взрыве плавится около 500 тонн горных пород на одну килотонну мощности заряда. Металлургам, чтобы переплавить такое же количество руды, понадобятся месяцы.

Нефтяников и физиков, увлекших "нефтяным проектом", набралось немало у нас и за рубежом. Но дело, пожалуй, не в том, где и кто первым сказал "а", - это легко; гораздо труднее превратить эту фантастическую идею в реальность. Слишком много "но" надо было преодолеть.

Общая картина взрыва стала ясна, теперь следовало перебросить мосты через существовавшую пропасть между ним и нефтью.

Когда начали бурить первые "шурфы" для ядерных зарядов, ученые и проектанты уже располагали многочисленными экспериментальными данными. Они могли ответить на главные вопросы: как именно будет работать этот необычный подземный труженик.

- Сначала было два подземных ядерных взрыва в нефтяном пласте, а потом еще один, - рассказывает

один пз участников, доктор технических наук. Практически была охвачена лишь центральная часть месторождения. Но уже в первые дни стало ясно, что опытнопромышленный эксперимент удался... Подобные нефтяные месторождения я называю "угасающими", то есть, по существу, они уже выработаны. Если проследить здесь за кривой добычи нефти, то нетрудно заметить, как рмко она падала. После взрывов все стабилизировалось, и теперь скважины загружены равномерно.

- Эффект взрывов сказался только на этих скважинах?

- Очевидно, трещины образовались и за пределами теоретически рассчитанной области. Это очень сложное явление - образование трещин. Необходимо провести несколько специальных взрывов, чтобы до конца понять, каким образом они появляются и распространяются.

Главное - первый эксперимент, - закончил ученый, - позволил теоретически и практически доказать, что при подземных ядерных взрывах можно надежно обеспечить сейсмическую и радиационную безопасность всех, кто участвует в проведении взрывов, добыче и переработке нефти, а также полнейшую безопасность паселения... Сейчас мы должны определить, в каких условиях и на каких месторождениях их наиболее рационально

применять...

Совещание партийного и комсомольского актива города проходило спокойно, по-деловому. С коротким сообщением выступил один из членов госкомиссии. Он рассказал о значении эксперимента, о его подготовке.

- Толчок в городе будет небольшим, - объяснил он, - несколько баллов. Однако могут упасть неустойчивые предметы - зеркала, портреты, часы, куски штукатурки. Чтобы не было несчастных случаев, мы просим все-таки выйти на улицу тех людей, что живут в ветхих постройках.

- И детей тоже, - добавил секретарь райкома, - пусть погуляют час-другой, погода хорошая... Мы назначили уполномоченных, которые пройдут сегодня по домам и все подробно разъяснят. Возможные повреждения зданий будут устранены в течение десяти дней, строительные материалы уже завезены.

- А деревни? - спросил кто-то.

- Только одна деревня расположена близко к месту работ. Ее жители эвакуируются на два часа, - вставил член госкомисспи.

- Предприятия будут работать?

- На час прекратится подача электроэнергии, чтобы от возможного замыкания не возник пожар.

- В это время хорошо бы привести заводской

двор в порядок, - вмешался председатель облисполкома, - мусору у вас там много. Кстати, кто это раскопал улицу у пивзавода?.. Уже сейчас грязь, а пойдут дожди - как картофель возить будете?!

- У меня большая просьба, - во втором ряду поднялась пожилая женщина, предупредить нас, врачей, за несколько минут до взрыва. В больнице роженицы, как бы они не испугались...

- Мы обязательно свяжемся с вамп заранее, - пообещал член госкомиссии, - если у вас все будет в порядке, только тогда мы начнем... Вы главврач?

- Да.

- Я прошу вас немного задержаться, мы вместе съездим в больницу. Посмотрим, чем вам нужно помочь.

- Спасибо.

- А радиация будет? - последовал осторожный вопрос.

- Нет. В любой ситуации безопасность города и окружающих деревень полностью гарантируется. Повторяю, при любой ситуации!..

Я приехал вместе с метеорологами. "Рафика пробежал по поселку, у крайнего домика остановился.

- Здесь и обоснуемся, - решил начальник отряда. - Мы именуемся так: "Специальный отряд гпдрометслужбы". Сейчас разворачивается

метеостанция. Через час мы уже сможем доложить о состоянии погоды.

Прошло всего несколько минут, а в "рафике" девушка-синоптик уже начала принимать по радио метеокарту.

...В кабинете начальника нефтеуправления собрались члены госкомиссии.

- Сегодня заседание будет коротким, - сказал председатель, - послушаем, как обстоят у всех дела. Вам слово, - обратился он к метеорологу.

Синоптик развернул карту, которая всего час назад была белым листом бумаги.

- Погода со вчерашнего дня не изменилась - господствует антициклон. Ветер юго-восточный - НО градусов. - Метеоролог говорил уверенно, словно его "рафик" появился здесь не сегодня, а по крайней мере неделю назад. Завтра ветер усилится. Послезавтра к нам приблизится центр антициклона, ветер стихнет.

- Осадков не ожидается?

- Нет.

- Спасибо. - Председатель повернулся. - А теперь слово службе радиационной безопасности.

- Работы проходят по плану. - Начальник дозиметрической службы волновался. По привычке слегка подергивал бородку, которая очень не шла к его молодому лицу и казалась приклеенной. - После

взрыва мы получим на командном пункте сведения об уровне активности по дистанционным датчикам, установленным на всех скважинах и на поверхности по территории промысла. Затем дозоры отправятся по маршрутам, будут проводить наземную дозиметрическую разведку.

- Кто у вас отвечает за готовность аппаратуры?

- Полевые дозиметры, приборы для измерения концентрации газа, воздуходувки и другие системы проверял я сам...

Председатель госкомиссии встал.

- Вопросы есть? - спросил он. - Нет? Прекрасно.

Завтра начинаем спуск контейнера в первую скважину.

Генеральная репетиция началась в восемь утра.

- Поезжайте на скважины, там проверяют их герметичность, - посоветовал председатель госкомиссии, - здесь уже ничего интересного не будет...

Зсшгуатационные скважины расположены рядом с основной. Радиоактивный газ может просочиться по трещинам к ним и выйти на поверхность, поэтому скважины герметизируются.

Инженер нефтеуправления несколько суток пробыл здесь с бригадой, домой не показывался. Он "отвечает" за эти скважины и, когда кто-нибудь из членов госкомиссии берется за ключ, чтобы

проверить, как затянута гайка, нервничает. Накануне он сам проверил каждую, но чем черт не шутит - вдруг хотя бы одна не затянута.

- Ох, и придираются же! - жалуется он мне. - Дотошные...

- Все отлично, - говорит один из членов комиссии.

- А все-таки две гайки слабовато затянули... - добавляет другой. Инженер настораживается. На лбу выступают крохотные капельки пота.

- Ну ладно, не страшно. Хорошо поработали...

Нефтяник улыбается счастливо, радостно. Так и застывает улыбка, пока мы идем к машине.

А в нефтяном управлении уже нас ждут. Начинается очередное заседание госкомиссии. Вновь докладывают метеоролог, дозиметристы, проектировщики, ученые.

- Все службы сообщили, что готовы к проведению опыта, - говорит председатель, - есть предложение назначить его на завтра. Нет возражений?.. Значит, утром уточняем погоду и принимаем окончательное решение.

- Что ни свет ни заря поднялся? - Председатель госкомиссии протянул руку. - Ну, здравствуй. Устраивайся рядом, вместе командовать парадом будем.

Видно, ему надоело сидеть на КП в одиночестве.

Звонил телефон, но звонки были редкие, потому что до взрыва оставалось еще пять часов.

- Видишь, какая четкая теперь организация. - Председатель провел ладонью по свежевыкрашенной стенке вагончика. - Все знают, что делать нужно, а я сижу тут как царь-бог да выслушиваю... Так что у нас по программе? - Он заглянул в тетрадь. - Доклад наука должна представить? Ну, сейчас мы их попугаем! - Председатель снял трубку и попросил соединить его с технической позицией. - Да-да, это я говорю, почему до сих пор не докладываете? А, еще две минуты. Правильно, две минуты осталось... У вас все в порядке? Хорошо. А претензии снимаю... Второй раз можете не звонить. - Председатель подмигнул мне: - Боятся. А впрочем, напрасно... Вот в свое время побаивались и Игоря Васильевича Курчатова. Особенно поначалу, когда плохо знали его, а потом поняли, что за человек.

Строгий, конечно, но справедливый, зря ругаться не будет. Жаль, не дожил, вместе с нами порадовался бы, что новая эра использования атома начинается... Жаль.

Председатель замолчал, задумался, видно, вспоминал прошлое.

Подъехала машина.

- Пойдем, журналистика, - он поднялся, - госкомиссию встречать будем. Работа настоящая

начинается.

Здесь, на КП, почти физически ощущалось, как идет подготовка к взрыву. На технической позиции закончилась проверка аппаратуры - тотчас же на КП звонок: "Все подготовлено".

Отошло оцепление, на площадке не осталось ни одного человека, - снова звонок.

Явились дозиметристы. Их начальник сразу же доложил председателю, что они тоже готовы к завершающему этапу.

Из города сообщили, что и там все идет по плану.

Член госкомиссип, отвечающий за безопасность эксперимента, пригласил меня вместе с ним сделать последний облет. Поднялись на вертолете.

- К деревне, - просит мой сосед, и летчик разворачивает машину.

Через полчаса приземляемся неподалеку от КП.

Председатель госкомиссии выслушивает и наш доклад.

- Ну что, товарищи, принимаем решение?

- Да, конечно.

- Членов комиссии прошу подписаться, - говорит председатель, - и прошу не забыть, что за пять минут до взрыва я должен связаться с местной больницей. Время может быть изменено, если кто-нибудь из женщин задумает подарить миру нового человека. Не

возражаете?

Все улыбаются.

Остается только ждать.

Подхожу к проектировщикам. Они тихо переговариваются, шутят.

- Осталось пять минут! - раздается по громкой связи.

Мне показалось, что необычайной силы богатырь внезапно распрямился, приподнял землю и нас вместе с нею, но не выдержал многотонной тяжести, навалившейся на него.

Облако пыли встало над скважиной, и ветер медленно понес его над полем и рощей.

Через несколько минут служба радиационной безопасности уже подъезжала к площадке.

Вскоре стало известно: выхода радиоактивных продуктов нет. Все нормально. Программа успешно завершена.

Вечером вновь собралась госкомиссия. Заседание закончилось за полночь. Обсуждались итоги эксперимента.

Корректировался дальнейший план.

Последним выступил председатель.

- Первый этап выполнен хорошо, - сказал он. - Надо форсировать работы на второй скважине. Я думаю, что следующий взрыв мы сможем провести через четыре дня.

Когда в Москве проходил VIII Мировой нефтяной конгресс, группа советских ученых и специалистов представила доклад о двух экспериментах использования ядерных взрывов для увеличения добычи нефти. В нем есть такие строки: "В результате первого эксперимента отбор нефти из всех залежей увеличился на 34 процента по сравнению с расчетной ожидаемой добычей... Во втором эксперименте было проведено два ядерных взрыва, каждый мощностью около 8 килотонн. Коэффициент продуктивности семи скважин увеличился после этого в 1,3- 1,6 раза".

Дороги просохнуть не успели. Земля превратилась в черную масляную грязь. Машины тонут по самые оси, буксуют.

Временный поселок пристроился на краю березовой рощи. Глубокая осень. Золотые кроны деревьев склонились над домиками. Ветер гоняет по небу свинцовые снеговые тучи.

Главного инженера здесь любят. Ему за пятьдесят, а энергии - как у двадцатилетнего. Везде успевает.

На площадке забот у него хватает, и тут не меньше: то одни, то другие неполадки... И хоть не его обязанность - налаживать быт, но не может он не вмешаться...

На площадке другое дело. Там полный порядок.

Едем по аллее "Главного инженера". Он уверяет:

- Это сейчас разбили дорогу, а раньше шоссе было...

Впереди - вышка. Она ярко раскрашена, чистота образцовая. По соседству бурится скважина. Сам станок выкрашен в черный, белый и желтый цвета.

- Для киносъемки? - шутливо спрашиваю я.

- Нет, научная организация труда, - серьезно отвечает главный инженер. - И рабочим выдали новые спецовки... В такой атмосфере ответственность повышается у человека. В нашем деле это самое важное...

Рядом с основным стволом - несколько других. Это исследовательские скважины. В одну из них уже опущена аппаратура. Датчики "снимут" параметры взрыва.

В первом вагончике идет монтаж приборов. Они на специальных расчалках толчок будет довольно сильным.

В лесу еще один маленький городок. Когда хранилище будет создано, здесь поселятся ученые. Они займутся дальнейшими исследованиями.

Сейчас заседает комиссия. Она анализирует реальную ситуацию, планирует порядок работ...

Человек может быть без воды несколько суток.

Машина немыслима без горючего.

Эту аналогию я привел вовсе не для того, чтобы

доказывать преимущество живого над "металлом". Нет.

Я хочу подчеркнуть одну тривиальную мысль: современная цивилизация невозможна без газа, нефти, угля и других видов топлива. Армия разнообразной техники обслуживает человечество, и не будь ее, мы еще пользовались бы каменными топорами, в лучшем случае бронзовыми и жили бы в пещерах и шалашах.

О "прожорливости" машин тоже не стоит длительно распространяться. Они "съедают" все горючее, которое добывает человек всеми доступными способами. Миллиарды тонн нефти, газа и угля уже ушли в "топку" цивилизации, обернувшись для нас городами, заводами, комфортом. Но с каждым днем топлива требуется больше и больше. Поэтому столь интенсивны попеки нефти и газа во всех уголках земного шара. Даже там, где вчера самые смелые геологи не могли допустить, что они есть.

Тем не меь"ее их ищут и находят. Потому что это необходимо, как необходимо нам тепло солнца.

Полноводные реки, небольшие речушки и крохотные ручейки нефти и газа - текут сегодня по трубопроводам.

Одни из них гиганты, другие тоненькие - толщиной с палец. И если бы мы смогли видеть

сквозь металл и посмотреть сверху на такой город, как Москва, мы разглядели бы грандиозную "кровеносную систему", которая питает и заводы, и дома горючим. Если попытаться вытянуть их в одну линию, то пришлось бы оперировать расстояниями вполне астрономическими.

При столь больших объемах топлива, добываемого и потребляемого, я думаю, вполне понятно, что нельзя обойтись без всевозможных резервуаров и емкостей, где сосредоточивались бы его запасы.

Это нужно не только для крупных городов и магистральных нефте- и газопроводов, но и любому колхозу, небольшому предприятию, геологической партии. Везде, где люди имеют дело с горючим, то есть там, где они используют машины, - в девяноста девяти случаях из ста.

Итак, очевидно, речь должна идти о цистернах... Но не будем торопиться.

Чтобы построить из металла хранилище, например, для нефтепровода "Дружба", наверное, крупному металлургическому комбинату придется работать несколько месяцев. Это только для того, чтобы дать металл. А строительство? Здесь тоже ворох неразрешенных проблем.

И поэтому найдены новые, хотя и необычные, но, безусловно, очень эффективные способы

хранения горючего.

...Сказочная картина предстает перед вами, когда вы попадаете в соляную шахту. Раньше шахта была затоплена. Сейчас воду откачали, и сверкающий, переливающийся всеми цветами радуги туннель лежит подобно дороге, ведущей во владения Хозяйки Медной горы...

Главные художники этого великолепного пейзажа - вода и соль. Они тщательно заделали каждую трещину.

Способность соли "заплывать" плюс хорошая растворимость и подсказали ученым метод создания подземных хранилищ.

В скважину опускается набор труб. Через них вода вымывает соляной раствор. Постепенно в пласте разрастается полость. Свод укрепляется настолько, чтобы он мог выдержать нагрузку многометровой толщины грунта.

В конце концов в соли "упакована" гигантская "бутылка". Стенки благодаря ее способности "заплывать" достаточно прочны, чтобы надежно, как в настоящей бутылке, хранить многие годы нефть, бензин, керосин.

Такие хранилища есть, в частности, в Башкирии и Армении. Можно было бы построить и больше - оказывается, соляные пласты залегают во всех районах, даже Москва на них стоит. Но специалисты

столкнулись с совершенно непредвиденной трудностью. Они не знают, куда девать соляной раствор, которого получается довольно много. Сейчас этот раствор загоняют под землю или отдают на химические комбинаты.

Между тем если поставить у скважины элементарную установку для выпаривания соли, то легко можно заполнить "брешь" в пищевой промышленности. Но установок нет. Дело не в том, что конструкция сложна и их трудно изготовить, просто некому ими заняться. Министерству газовой промышленности не до того, а Министерство пищевой промышленности не имеет возможности самостоятельно с этим справиться.

Сравнительно не очень давно неподалеку от моего дома на окраине Москвы находился большой склад горючего. Гигантские серебристые шары казались мне прекрасными. Идя в школу, я любовался ими - действительно, они выглядели эффектно. Но если вдуматься, то это любование вызвано... отсталостью. Технической отсталостью. Потому что слишком дорого обходится эта "красота" государству. Склады под землей, надежные, безопасные, - вот признак технического совершенства.

Склады, над которыми шумят леса и разбиты парки...

Говорят, что промышленная мощь государства определяется количеством выплавляемой стали. Правильно.

Но я добавил бы - и способом хранения горючего. Если тысячи тонн металла ежегодно расходуются на строительство хранилищ, значит, страна еще не вышла на передовые рубежи науки и техники...

Существует несколько способов создания хранилищ под землей.

Обычные химические взрывчатые вещества достаточно широко использовались для подобной работы. В слои породы закладывался мощный заряд тротила. После взрыва образовывалась полость, в которую уже можно было закачивать горючее. Но срок службы такого склада был, к сожалению, не очень долог, потому что стенки постепенно осыпались и гора породы на дне неумолимо росла.

Полость переставала существовать. Несколько лет склад "работал", а потом выходил из строя. Даже не успевал окупиться.

Известно, что при высоких температурах порода превращается в "кирпич". А если организовать своеобразный "кирпичный завод" под землей? И в скважину опустилась специальная горелка. До тысячи градусов разогревалась порода и, запекаясь, становилась тверже камня. Такой склад уже

держится сколь угодно долго. Осыпание не грозит ему, как дому из кирпича.

Но не правда ли, насколько усложнилась вся процедура? Уже недостаточно пробурить скважину и произвести взрыв, нужно опустить специальную горелку, обжигать стены.

А нельзя ли совместить оба процесса, слить их воедино?

Можно, если использовать энергию ядерного взрыва...

Наука не любит торопливости. Только тщательный анализ всех данных покажет: удачен эксперимент или нет. И хотя главная скважина уже закончена, сейчас мы ждем, пока ученые установят всю свою аппаратуру. Уже несколько дополнительных скважин пробурено рядом с главной. В них "дежурят" датчики - глаза и уши исследователей.

- То, чем мы сейчас заняты, конечно, интересно.

Но уже после двух-трех аналогичных повторений науке нечего будет прибавить. Хранилища будут делать, как на конвейере, - говорит одив из ученых, геофизик. - Где-то нужно хранилище, приедут специалисты, осуществят взрыв, - пожалуйста, готово. Иными словами, начнется подлинно промышленное применение ядерного взрыва...

Научный руководитель эксперимента смог мне

уделить два часа. Я спросил:

- Насколько я понял из рассказов геологов, с помощью ядерного взрыва образуется полость и одновременно идет обжиг, точнее, укрепление стенок?

- Правильно, - подтвердил научный руководитель. - И, кстати, обычные химические взрывчатые вещества для этого не подходят. Сопоставьте сами. Необходимы хранилища объемом 10, 15, 25 и более тысяч кубометров. Подсчеты показывают, что тогда в одной точке потребуется сосредоточить несколько тысяч тонн тротила.

Задача явно невыполнимая. Если попытаться загрузить в скважину такое количество взрывчатки, то она заполнит ее до горловины. О емкости не может быть и речи.

Безусловно, можно попробовать достичь цели, многократно взрывая небольшие заряды. Сначала получить маленькую полость, потом опустить в скважину следующий заряд, затем еще один. Вполне понятно, что этот процесс очень трудоемок и неэффективен, потому что обратная волна разрушит стенки. Мне кажется - а это подтверждают и расчеты, - что крупных хранилищ таким методом не построишь...

- Очевидно, малые габариты и большая мощность ядерного заряда основные его

преимущества?

- Не только, - возразил ученый. - Взрыв химических взрывчатых веществ больше растянут по времени.

Ядерный - гораздо быстрее. К тому же его ударная волна жестче, ну и, естественно, высокие температуры - миллионы градусов... Ударная волна, проходя через грунт, совершает тройственную работу: испаряет, расплавляет и нагревает его. Грунт резко уплотняется, кроме того, идет обжиг и термоуплотнение породы.

- Как известно, при нагреве порядка тысячи градусов, например, глина превращается в кирпич, а при более высокой температуре - в стекло...

- В какой-то мере ядерный взрыв берет на себя роль гончара. Но наша главная задача - обработка сравнительно мощной толщи породы, а не только стенок. Безусловно, какая-то прочная корочка появится. Однако повторяю: важнее та зона, где после взрыва температура будет высокой. От прочности породы зависит устойчивость стенок хранилища.

- Расплав стечет, значит, на дне скопится озеро из стекла?

- Стекловидной пористой массы... Я рассказал вам о теоретических предпосылках. Задача этого эксперимента - проверить их. К сожалению, очень

много неясного.

Прежде всего интересно проанализировать работу взрыва в пласте. Пока таких данных недостаточно. Во-вторых, любопытно выяснить, насколько устойчивы стенки хранилища. Здесь тоже много всяких вопросов. К примеру, как поведет себя вода в порах? Естественно, после взрыва она перейдет в пар. А при падении температуры? Не будет ли пар разрушать стенки? Если да, то насколько велика эта разрушительная сила? Сможет ли давление в полости воспрепятствовать разрыву породы, на чьей стороне окажется победа в единоборстве давления и пара? Ответы на эти вопросы пока не получены. И наконец, как поведут себя радиоактивные изотопы, образующиеся при взрыве, как долго они будут жить...

- Таким образом, хранилище еще далеко не сразу можно будет использовать?

- Вы ошибаетесь. Уже через несколько месяцев.

Можно и раньше. Но так как взрыв в подобных условиях - для нас новый, необходимо провести исследования, и это несколько задержит заполнение хранилища. Вскоре после взрыва мы отправим в полость телевизионную установку и посмотрим, как выглядят стенки. А потом уже накачаем, например, нефть.

- А радиация?

- Расчеты показывают, что нефть можно запускать сразу. Она не сорбирует радиоактивные газы, а радиация в ней не наводится. Опасность представляют только механические включения, но контроль за ними легко осуществить. И естественно, сразу избавиться...

- Это тоже пока теоретические данные?

- Нет, уже экспериментальные. Нефть облучалась в реакторах.

- Следовательно, только через несколько недель мы выясним, что эксперимент удался, то есть когда увидим хранилище на экране телевизора?

- Я бы сказал не "выясним", а "убедимся". На цементный столб через 10-15 минут после взрыва мы установим геоакустические датчики. Они соединяются с магнитофонами. Мы будем слушать, что там, под землей. Думаю, что хранилище достаточно хорошо "расскажет" о себе. Цементный столб забивки - неплохой звукопровод. И хотя сразу после взрыва основание столба скрутится и обгорит, "разговор" с хранилищем состоится...

- Вокруг главной скважины несколько исследовательских. Одна из них - на расстоянии всего пяти метров, аппаратура погибнет мгновенно...

- Не совсем, мы все же успеем получить параметры ударной волны. А потом уже эта скважина не нужна...

Другие находятся дальше от эпицентра. Их датчики должны "взять сведения" о температуре и сжатии. Они "пропустят" ударную волну и только потом начнут работать... Часть аппаратуры у нас вынесена в специальный домик. Здесь же кино- и фотооборудование - чтобы проследить и заснять так называемое "откольное явление". Ударная волна как бы откалывает верхний слой земли, он приподнимается и падает под собственным весом. Киносъемка позволит нам измерить этот временный подъем поверхности...

- В лагере много ученых. С точки зрения ядерного взрыва их присутствие оправдано?

- В основном они включаются в дело на втором отапе, уже после взрыва. Здесь организуется научная станция, которая будет вести разнообразные исследования.

Кстати, есть и геохимическая группа. Необходим анализ, какие минералы получились в результате действия высокой температуры и давления. Ведь возможны самые разнообразные превращения. Пока мы знаем, что графит в этих условиях превращается в алмаз...

- Неплохо бы увидеть на дне хранилища россыпь алмазов, - пошутил я.

Ученый не улыбнулся.

- Я не удивлюсь, если в будущем, -сказал он, -

ядерный взрыв будет использован и для промышленного "производства" искусственных алмазов... Но это сравнительно далекое будущее, а широкое применение ядерных взрывов для создания хранилищ - ближайшая перспектива, потому что, по моему мнению, это самый дешевый и эффективный способ строительства подземных складов.

Это сейчас здесь много людей, всем интересен первый опыт, а через несколько лет подобная работа станет обыденной.

На площадку завозят станок, бурят скважину, сообщают подрывникам. Те приезжают, закладывают ядерный контейнер, цементируют скважину. Проводят взрыв и уезжают. Тем же станком затем делается "горлышко", хранилище готово. Быстро и удобно!

- Строительство хранилищ с помощью подземных ядерных взрывов возможно только в соляных грунтах?

- Практически они в любом районе Советского Союза. Перед докладом в Министерстве газовой промышленности я взял карту страны и покрасил зеленым цветом залежи соли. Эта геологическая карта вышла достаточно убедительной: много было на ней зеленых пятен!

Летал на вертолете. Площадка сверху выглядит очень красивой. Среди лесов и полей - крошечный

квадратик земли. Ярко окрашенный станок над скважиной переливается в солнечных лучах.

Золотое кольцо берез опоясывает научный городок.

Пейзаж, перед которым бессильна даже кисть Левитана.

...Закончена проверка главной скважины. Буровой инструмент опустился до проектной отметки. Ствол в полном порядке.

Полдня провел у исследователей. Они готовили датчики и аппаратуру контроля.

Вечером ребята строили графики, считали. В домике накурено, крутятся магнитофонные диски. Петр на миллиметровке выводит итог дневной работы.

У многих ребят не хватает опыта, и руководителю группы приходится показывать, как и что делать. И здесь ликбез.

После ужина, захватив спальные мешки и термос с кофе, руководитель группы с сотрудником уезжают на площадку. Завтра все нужно завершить. Аппаратура должна быть в полной готовности.

Оставшиеся долго спорят по схеме. Петр предлагает что-то усовершенствовать.

- Рацпредложения будешь вносить позже! - осаживает Алексей.

- Я разобраться хочу, - не сдается Петр.

Алексой ворчит, но присаживается к столу. В конце концов приходят к общему выводу. А речь идет об установке датчиков.

Потом видел эти датчики, "наведенные" на параметры ударной волны. Выглядят элегантно. Ночной спор пошел на пользу.

- Ударная волна - штука капризная, - говорит Алексей. - Она требует внимания, как хорошенькая женщина...

Приборы, которые составят "портрет ударной волны", готовы к эксперименту.

Фото- и кинооборудование тоже смонтировано. Черные провалы окошек нацелились на площадку.

Площадка выглядит нереальной. Долго смотрим на нее и, наверное, виервые понимаем, сколь необычное свершается в этом заброшенном уголке земли. Грн.чь, изнуряющие дожди, тысячи мелких и больших забог не отодвинули от человека происходящее.

Природа, подарив ему на несколько минут свою аервозданную, необъяснимую красоту, возвышает ею над собой. Он превращается в созерцателя, философа. Он делается лучше, возвышенней. Он чувствует свою силу, потому что эта красота принадлежит ему.

В эти минуты человек становится нежнее к другим.

Мне показалось, что осень прощается с нами...

Машина доставила на площадку ядерный контейнер.

Идет промывка скважины. Постоянно измеряется плотность раствора. Рядом лежит макет, накрытый брезентовым чехлом...

В восемь вечера начался спуск макета - точной копии контейнера. Во-первых, необходимо проверить, не "застрянет" ли он где-нибудь в скважине, во-вторых - это тренировка буровой бригады.

Бригада работала слаженно, безукоризненно четко...

Через несколько часов макет достиг проектной отметки и тронулся в обратный путь.

Я приехал на площадку пораньше. Возле установки хлопотали исследователи. Геннадий, Петр, Алексей сматывали на барабаны "свой" кабель. Поздоровались.

- Видите, как наука делается, - улыбнулся Петр, показывая на грязь. Ничего не попишешь, стихия...

Здесь же конструкторы. Их легко определить по белоснежным перчаткам. Перчатки смотрятся нелепо, но уже спустя минуту понимаешь - иначе нельзя.

Ядерный контейнер... Небольшой зеленый цилиндр.

Я даже разочаровался: настолько он показался маленьким, несоизмеримым с той колоссальной энергией и мощью, которые ему предстояло породить. А тут - возьми под мышку и уноси...

На буровую прибыла дневная смеыа. Буровой мастер, которого все бесконечно уважают за его великое мастерство, первым подошел к вышке. Он придирчиво осмотрел устье, спускные колонны, агрегаты. Подал сигнал.

Медленно поползла стрелка крана. Звук работающего мотора стал приглушенней.

- Ишь ты, - сказал кто-то рядом, кажется, Петр, - видно, тяжелое... Маленькое, а тяжелое...

Машинист крана нес над землей свой драгоценный груз очень бережно.

Вчера вечером, разговаривая о предстоящем спуске, один из проектантов назвал контейнер "Аннушкой". Сейчас мне тоже захотелось назвать его этим ласковым женским именем. Он выглядел крохотным и беспомощным в нагромождении машин, установок, приспособлений.

В голову пришла нелепая мысль, что все окружающие ошибаются - это не мощный ядерный заряд, а обычная фугаска...

"Аннушка" установлена на специальной подставке.

Две крышки закрывают входы кабеля. Начальник

группы подрыва сам завинчивает последние винты, потом отходит в сторону.

- Можно опускать, - тихо говорит он.

- Можно опускать! - вторит председатель комиссии.

- Можно опускать!.. Можно опускать!.. - кричим мы все по очереди буровикам, которые столпились непоылеку. Голос у заместителя председателя комиссии срывается, и дружный хохот разносится по площадке.

Напряжение, сковавшее десяток людей, как рукой сняло.

Буровики не спеша идут к вышке. В их неторопливосгп и торжественность, и уверенность в своих силах, о плохо скрываемое волнение.

С обеих сторон станка две эстакады. Слева подается , основной кабель, справа - исследовательский. Алексей и Геннадий забрались наверх и крепят ярко-красные датчика к спускной трубе. Геннадий рулеткой мерит расстояние от "Аннушки" до первого датчика. Что-то кричгтт Петру. Тот аккуратно заносит цифру в записную книжку.

Ядерный контейнер начинает опускаться. Горловина скважины открыта, вот уже зеленый цилиндр поравнялся с ее краями... Проектная отметка!

Скважину заполняют цементным раствором. Теперь уже "Аннушка" навсегда останется в земле. Ее "похоронили".

Остается только ждать, пока затвердеет раствор и "пробки" наберут нужную прочность.

У шлагбаума, перегородившего дорогу, собрались буровики, геологи, физики, газовики. На шлагбауме лаконичная надпись: "Проход-проезд воспрещен!"

Мы с этой стороны, а радиометристы там, с другой.

Они первыми поедут к площадке. Подхожу к ним, все-таки буду ближе других. Профессия обязывает...

В воздух взмывает красная ракета. Сразу же, километрах в двух от нас, за леском, видим другую. Значит, сейсмическая аппаратура готова к опыту.

Осталось чуть больше минуты. Ждем.

Я подношу к глазам бинокль и смотрю на площадку.

Из-за леса показывается черная точка, быстро приближается. Ворона. Обыкновенная ворона. Недолго раздумывая, она садится на бетон рядом со скважиной.

- Осталось сорок секунд! - раздается из репродуктора.

Теперь уже исчезли лес, дорога, люди. Я вижу

только мачты. До боли в глазах вглядываюсь в опушку леса.

Черная точка поднялась и словно нехотя поплыла над полем. Кажется, ворона улетела вовремя.

Осталось 10 секунд!.. Восемь... Две...

Вспыхивают световые маяки. Их перемещение, застывшее на кинопленке, расскажет о движении поверхности земли при взрыве...

С двумя физиками уезжаем в Москву.

- Когда-нибудь приеду сюда в отпуск, - замечает один, - рыбу ловить, грибы собирать. Хорошо здесь! Как-то раньше не замечал...

Мы молчим.

- Как вы думаете, - наконец спрашиваю я, - хранилище не обрушится? У ученых были неясности...

- Стоит, - говорит один.

- И долго будет стоять, - добавляет другой.

Первый ядерный взрыв подтвердил расчеты проектировщиков. Второй окончательно развеял сомнения скептиков. Третий возвестил о рождении повой технологии создания подземных хранилищ - теперь уже не для нефти, а для газового конденсата.

Проектировщики рассказывают о своей работе подробно, углубляются в расчеты, схемы, чертежи.

- К сожалению, месторождения не разбирают,

что над ними - солончаки или отличные пахотные земли, - начал один из них, - вот и приходится вступать газовщикам и нефтяникам в конфликт с сельским хозяйством... А наш метод помогает спасать эти поля... В Оренбуржье, например, им цены нет - здесь выращивают лучшие сорта твердых пшениц, каждый клочок земли на строгом учете. К тому же исключается опасность пожаров и взрывов - ведь хранилища находятся на километровой глубине...

Конечно, возможность сохранить пахотные земли и гарантировать безопасность эксплуатации важна при сравнении двух типов хранилищ подземных и наземных, но главное - все-таки капитальные затраты. Стальные резервуары не выдерживают конкуренции. Срок сооружения "ядерного склада" для газового конденсата - 5-7 месяцев, стального - 3-4 года. Металла, естественно, для "потайных" резервуаров требуется в 15-20 раз меньше. А это чрезвычайно существенно: используются легированные стали, так как обычные под действием серы, содержащейся в конденсате, интенсивно коррелируют. Короче говоря, строительство "ядерных складов" емкостью несколько десятков тысяч кубометров в 3-5 раз дешевле. Да и в эксплуатации экономия средств немалая.

В докладе, подготовленном для МАГАТЭ [Международное агентство но атомной энергии] Государственным комитетом по использованию атомной энергии СССР, говорится:

"В результате теоретических, лабораторных и натурных исследований определились следующие направления применения ядерных взрывов для создания хранилищ:

- создание замкнутых, герметичных систем сообщающихся пустот в слабопроницаемом горном массиве, представленном скальными породами;

- создание хранилищ в естественных слабопроницаемых коллекторах, представленных скальными породами;

- создание устойчивых, свободных от обрушившейся породы герметичных резервуаров в массивах каменной соли".

Первые хранилища наметили на работающих месторождениях. Здесь ощущался их острый дефицит. Правда, нельзя не упомянуть о сомнениях, которые высказывали газовщики: мол, месторождение действует, существуют поселки не выведет ли искусственное землетрясение из строя оборудование, нет ли угрозы здоровью людей?

Но опыт ядерных взрывов в мирных целях - некоторые из них проводились в аналогичных условиях - подтверждал, что мощь ядерного заряда

управляема: безопасность эксперимента, как это традиционно принято в атомной науке и технике, обеспечивается полностью.

К запланированному сроку подготовительные циклы были завершены. Ядерный заряд опустили, скважину зацементировали.

На околице деревни, в 12 километрах от скважины, расположились вагончики физиков. Именно отсюда была передана команда на взрыв. У самой скважины был еще один вагончик. Его антенна приняла приказ, и по этому приказу земля покачнулась...

Температура в несколько миллионов градусов испарила сотни тонн каменной соли. В земле образовался шар, внутри которого в первые миллисекунды давление достигало нескольких миллионов атмосфер. Этот шар расширялся, но постепенно давление в нем падало. И наступило равновесие: горные породы нейтрализовали силу смеси газов.

Пока еще трудно было определить, насколько точны теоретические расчеты. Слишком раскалилась родившаяся полость...

Наконец разбурена цементная пробка в скважине.

Парогазовая смесь устремилась по скважине вверх. Она сразу же попала в "плен" - в очистные

устройства.

Исследование полости подтвердило: оплавленные стенки подземного хранилища выдержали давление горных пород. Они не обрушились, стоят прочно. Но не будет ли утечки конденсата? Не появились ли где-нибудь трещины?

Как положено при завершении строительства любых хранилищ, началось испытание яа герметичность. В емкость накачали газ. И тут одно событие заставило проектировщиков изрядно поволноваться: неожиданно давление газа чуть упало. Неужели трещина?

Добавили газ, подняли давление до 85 атмосфер.

День проходит, два, три... неделя. Утечки нет. Значит, газ заполнил все пустоты в пласте. Через месяц сомнений уже не осталось? емкость надежна, ее можно "пускать в дело". Дали свое "добро" и радиометристы.

Уровень радиоактивности газа не превышает допустимых доз.

Следует сразу же сказать: радиоактивный контроль велся многие месяцы и во время эксплуатации хранилища. Но превышения допустимого уровня радиации как и не могло быть, так и не было. Она постепенно снижалась и упала до уровня естественного фона. Теперь даже трудно догадаться, что емкость создана с помощью ядерного

взрыва, а не иначе. Вот только вся организация работ на действующем хранилище напоминает о том, что оно возникло необычным способом.

Нет у "горловины" традиционных насосов - они не нужны, их заменил природный газ. Конденсат, вытесняемый им, сам поднимается и бежит по трубопроводам - ведь его "движет" давление в 80 атмосфер. Исчезают столь привычные станции, которые перегоняли конденсат к перерабатывающему заводу. Нет сложного оборудования, без которого немыслимы наземные резервуары.

В том числе, где когда-то виднелась буровая выгака, теперь лишь огорожено крошечное пространство. Стоит в поле простенькое сооружение: за сеткой видны вентили, да две трубы говорят о том, что здесь что-то находится под землей...

С улыбкой рассказывали проектировщики о курьезном случае. Один из них решил навестить первую скважину да так и блуждал в степи, пока наконец один из буровиков не подсказал, куда нужно идти. Ну а обычное стальное хранилище видно за многие километры. Так что не всегда следует восторгаться совершенством того, что видишь, наилучшее не обязательно бросается в глаза...

Первый эксперимент вдохновил исследователей. Подтвердил, что они на верном пути.

Было построено еще два "ядерных склада". Их промышленная эксплуатация позволила сделать окончательный вывод: "Технология создания резервуаров-хранилищ с помощью ядерных взрывов в массивах каменной соли располагает необходимыми для проектирования методиками расчета параметров и может быть рекомендована для широкого применения".

Где пролегает грань между старым и новым? Насколько современная техника, покидающая стены лабораторий и конструкторских бюро, должна превосходить существующую? Ответить на этот вопрос - значит точно определить эффективность работы ученого и конструктора.

Время научно-технической революции требует оригинальных, порой неожиданных технических решений.

К ним по праву относится использование подземных ядерных взрывов для созидания.

"Пусть будет атом рабочим, а не солдатом!"

Чернобыль. Первые дни аварии

Впервые об этом штабе, где работают

крупнейшие ученые страны специалисты по атомной науке и технике, я услышал в Чернобыле еще в первых числах мая. Заглянув в одну из комнат райкома партии, где расположилась правительственная комиссия, увидел несколько человек, склонившихся над схемой четвертого блока. На двери на клочке бумаги было написано: "Академия наук СССР". Один из ученых был хорошо знаком - академик ВалерийАлексеевич Легасов. Но поговорить с ним не удалось: по тем отрывистым фразам, взволнованности, наконец, по усталым, ввалившимся от бессонницы глазам сразу же стало понятно - сейчас ни Легасову, ни его коллегам не до бесед с журналистами.

Даже поздороваться, пожать руку было некогда...

- Улетаю к реактору, - то ли нам, то ли коллегам сказал тогда Легасов. Он решительно направился к двери, на секунду остановился, обернулся и напомнил оставшимся в комнате: - Передайте в штаб, чтобы результаты моделирования были через три часа... Все!

Сколько раз он летал к реактору? Никто не подсчитывал, да и сам Валерий Алексеевич позже припомнить не мог. А когда я начал настаивать, он сказал:

- Великолепные ребята - вертолетчики!

Прекрасно понимают, сколь опасна их работа, но всегда - подчеркиваю, всегда! - старались так вести машину, чтобы можно было рассмотреть, что творится на четвертом блоке... И в первую очередь не о себе заботились, а о тех, кто на борту. Ну а когда появилась необходимость сбрасывать грузы точно в реактор, бесстрашно шли к нему, зная и о радиации, и о той опасности, что грозит их здоровью.

В Чернобыле академик Легасов, заместитель директора Института атомной энергии имени И. В. Курчатова представлял не себя, а тысячи атомников, что стояли за ним. И распоряжения, приказы, советы и рекомендации, которых так "ждала правительственная комиссия от Легасова, были не только его собственными, но и всех ученых и специалистов той области науки, которую мы называем коротко - ядерная физика.

Из Чернобыля в Москву шли лаконичные приказы:

- Доложить разультаты испытаний...

- Проверить расчеты...

- Уточнить температуру активной зоны...

- Выслать приборы и аппаратуру...

Сроки - минимальные. Часы, реже - дни. И Москва отвечала, сообщала, уточняла, помогала. Летели в Киев самолеты с нужными людьми и оборудованием, описаниями только что проведенных

экспериментов и с решением научных проблем, которые еще вчера казались почти или вовсе не разрешимыми.

В Чернобыле звучала фамилия "Легасов", а по сути, за ней стоял Институт атомной энергии имени И. В. Курчатова. И не только его коллектив, но и множество других институтов и учреждений, для которых он является головным.

Еще там, в Чернобыле, мы убедились: в ликвидации аварии на станции принимают участие все крупнейшие атомники страны.

В Москве, побывав на оперативном совещании в ИА9, я убедился в этом воочию...

Радиация не разбирает, кто солдат или генерал, рабочий или академик. Конечно, руководители в первую очередь заботились о своих подчиненных. И рекомендации врачей они выполняют неукоснительно... если это не касается их самих. В конце концов был отправлен в Москву и член правительственной комиссии академик В. А. Легасов. Там, в Чернобыле, его заменили другие.

А заседания штаба ученых, которым раньше Легасов руководил из Чернобыля, теперь пришлось проводить лично.

В конференц-зале института макет Чернобыльской АЭС, на стене - схема четвертого блока, карта Киевской области, различные графики,

плакаты.

Ровно в семь часов вечера оперативное совещание открывает Валерий Алексеевич. Правда, сегодня его выступление звучит необычно.

- Никто не устал от такого безумного режима? - спрашивает он.

Все молчат.

- Я знаю, что с 26 апреля все присутствующие работают практически круглосуточно... Поэтому я серьезно спрашиваю: кто устал? - настаивает Легасов. - Думаю, что сейчас мы можем предоставить несколько дней отдыха...

- Ну если в Чернобыле... - слышится чья-то реплика, и мы не можем сдержать улыбки.

- В таком случае, - Легасов не улыбается шутке, - прошу доложить обстановку на этот час в Чернобыле, а также всех руководителей групп проинформировать о проделанной за сутки работе.

Доклады ученых и специалистов лаконичны. Коротко рисуется ситуация, возникшие трудности и тут же - конкретные предложения по их реализации. Не обходится и без дискуссий, но они не схоластичны - да и иначе не может быть: ведь рекомендации ученых будут немедленно переданы в Чернобыль.

- Работы идут по плану...

- Диагностическая техника подготовлена, ждем

сигнал, когда группа может вылететь.

- Пробы почвы доставлены в институт...

- Радиационная обстановка в норме...

- Все запросы из больницы выполняются...

Звучат цифры, данные по состоянию реактора, детально рисуется радиационная обстановка на промплощадке, в городе, в 30-километровой зоне.

Изредка Валерий Алексеевич уточняет, мол, необходимо отправить в Чернобыль тот или иной прибор, провести дополнительные измерения.

- Надо думать и о будущем, - говорит он. - Мы должны готовить материалы для МАГАТЭ. И поэтому всю информацию прошу тщательно проверять и собирать.

Начинается разговор о состоянии воды в Киевском водохранилище.

- Оснований для беспокойства сегодня нет, - говорит Легасов, - контроль за водой по всей территории ведется тщательный. Причем разными организациями.

Те меры, которые уже приняты, практически гарантируют ее полную безопасность. И тем не менее на всякий случай рекомендуем дополнительные мероприятия. Перестраховка? Конечно, но отношение к воде особенное...

И тут же следуют доклады о фильтрах и насосах, о "могильниках", о защите грунтовых вод, о летних и

осенни дождях, которые уже случаются над Припятью и которые придут позже...

На оперативном совещании решаются и злободневные проблемы, и перспективные, и казалось бы, "мелкие" вопросы (впрочем, разве в таком деле могут быть такие?!) и глобальные, в том числе и судьбы атомной энергетики. Причем "переход" от одних к другим стороннему наблюдателю не всегда даже заметен. Но ведь здесь, в зале, находятся не только представители разных институтов и ведомств, но прежде всего единомышленники - люди, на плечи которых легла величайшая ответственность века: рождение, судьба и будущее атомной энергетики.

Уже поздний вечер. Давно уже должен был закончиться рабочий день. Но во всех зданиях института, в лабораториях идет работа.

- Когда будут готовы материалы по безопасности реакторов? - спрашивает Легасов.

- Анализ еще не закончен - все-таки в мире их почти триста, - слышится в ответ, - но у нас в запасе ночь, так что к утру постараемся завершить работу.

Значит, свет в окнах института будет гореть до утра...

Беседа с академиком В. А. Легасовым

- Когда вы узнали об аварии на станции?

- Информация пришла сразу же. Однако в ней было много противоречивого, странного. Понять, что именно произошло, оценить масштабы случившегося, поверьте, сразу было невозможно. К примеру, упоминалось о лучевом поражении, а человек, который, погиб, пострадал от ожогов - не радиационного поражения, а химического...

Практически через полтора часа первая группа специалистов из Москвы была готова к вылету в Чернобыль, а правительственная комиссия отправилась следом. Впервые мы имели дело с такого рода аварией, а потому необходимо было тщательно выяснить все обстоятельства и особенности случившегося. Не скрою, я не предполагал, что масштабы аварии именно таковы, какие они на самом деле. И только подъезжая к Припяти, увидев зарево - горел графит, начал догадываться о характере случившегося. А оценить происходящее из Москвы было невозможно. М. С. Горбачев в своем выступлении по телевидению точно охарактеризовал обстановку в Припяти, мне трудно что-либо добавить к его словам. Просто как специалист и участник событий могу подтвердить: масштабы аварии, ее характер, развитие событий были маловероятными.

- Сейчас прошло уже более месяца после случившегося. Можно проанализировать работу в первые дни, не было ли ошибочных решений?

- С моей точки зрения, все решения правительственной комиссии, которая по приезде моментально приступила к работе, были продуманны и верны. Они принимались с учетом реальных обстоятельств. Сразу же было принято решение об эвакуации Припяти. Она была организованно проведена. Об этом уже много писалось в прессе, поэтому нет нужды останавливаться подробно. Самое трудное для нас - это реактор. Что делать? Горит графит. По нашим представлениям, процесс долгий... Как и чем гасить? И самое главное: стояла дилемма - каким путем идти? С точки зрения ликвидации очага пожара, хорошо, что графит горит сильно - значит, реактор быстро остынет. А если закрывать реактор сверху, то намного сложнее ликвидировать последствия аварии, но в этом случае доступ радиоактивных веществ в атмосферу резко сокращается.

"Действовать во имя безопасности людей!" - это требование было основным, и мы решили прежде всего локализировать распространение радиоактивности. Короче говоря, четко представляя, насколько сложные проблемы создаем впоследствии, мы предохраняли атмосферу от загрязнения...

Повторяю, опыта ликвидации таких аварий не существовало в мире, поэтому все решения приходилось принимать сразу же и столь же быстро их выполнять. Как вы знаете, с вертолетов реактор был прикрыт толстым слоем песка, свинца, глины, других материалов, причем их последовательность рассчитывалась тут же. Теперь можно сказать, что ошибок не было допущено в необычайно короткий срок был прекращен выход радиоактивности за пределы станции.

- Очевидно, уже можно определить какие-то этапы по ликвидации аварии?

- Конечно. С первой минуты все делалось, чтобы обезопасить людей. Проблем огромное количество. Представляете, закрыть выход радиоактивности, а там, в реакторе, все горит. Большая температура. Причем многое неясно. Как именно будут развиваться события, а права на ошибку не было. Сразу же надо было принимать экстренные меры по предотвращению попадания радиоактивности как в Припять, так и в грунтовые воды. Из этого ядерного огня нельзя было "выпустить" ни кусочка топлива - водоносные слои должны быть обезопасены.

И такая огромная по своему размаху работа начала проводиться уже 27 апреля. Это создание многослойной защиты. Сначала самые необходимые мероприятия, затем "гмгубокоэшелонированная

оборона". Надежность защиты постоянно повышается, могу сказать, уже сделано многое, чтобы Днепр и реки остались чистыми...

В районе аварии ведутся дезактивационные работы.

Убираются источники загрязнения, очищается станция, город, зона. С одной стороны - это внешне не такая сложная работа, даже однообразная, в ней нет такого накала, как на реакторе, но, пожалуй, она не менее трудная, так как требует безукоризненной тщательности. И к сожалению, довольно продолжительная по времени.

- Как вы оцениваете поведение специалистов, рабочих, - всех, кто был в первые дни на станции?

- В полной мере проявился характер советского человека. Его героизм, самоотверженность. На мой взгляд, на такую работу способны только советские люди. Может быть, кто-то и сбежал, но я не видел стремления "драпануть", скрыться, переложить что-то на других. Это бросалось в глаза, да и вы, безусловно, это отметили.

О героизме уже рассказывалось, но, уверен, еще многие и многие должны быть отмечены... А вернулся в Москву, на столе - заявление от сотрудников: "Прошу направить в Чернобыль". Пришлось отказывать, на меня обижались...

К сожалению, не запомнил фамилии врачей.

Они не работали на станции, приехали в гости к знакомым. Прошла эвакуация, их хозяев отправили из Припяти, а врачи остались... Таких примеров сотни. Вы видели обстановку в лагере "Сказочный"? Записки на заборе, на деревьях. Ищут родных, жен и детей. Люди не знали, где их близкие, а сами шли на дежурство...

Нужна была связь правительственной комиссии с Москвой, с другими городами страны. Группа молодых сотрудников великолепно работала: собранно, организованно, со знанием дела. А вертолетчики? Генералы и рядовые летчики - все без исключения с большим риском выполняли сложнейшие полеты. И действовали мастерски... Не забуду, как горняки и транспортники работали.

Им сразу же все стало ясно, они тут же продемонстрировали столь четкую организацию, что у меня создалось впечатление - уж не специально ли собирали со всей страны лучших? Оказывается, нет - у них так принято...

А ученые из Донбасса? Молодые ребята были готовы выполнить любое задание, сами предлагали необычные решения - они измеряли температуру в различных труднодоступных почвах... Пожалуй, наиболее трудно было работникам станции. Они пережили трагедию, которая способна сломить человека. Печать этой трагедии лежала на их лицах,

но сотрудники станции шли в самые трудные места... Боль Чернобыля обнажила души людей, и в эти дни каждую минуту открывалось величие советского человека. Нет, это не громкие слова. Каждый из нас, кто приехал в Чернобыль, видел и чувствовал это.

- Почта "Правды" также свидетельствует о том же.

Но не буду скрывать, что попадаются письма, в которых высказывается негативное отношение к атомной энергетике.

- Глубоко убежден, что атомные станции - вершина достижений энергетики. Это фундамент для очередного этапа развития человеческой цивилизации. Что я имею в виду? Когда-то человеку нужен был костер.

Он думал только о тепле. Но костер стал "инструментом" к плавке металла. Потом каменный уголь - появились паровые машины. Использование нефти на первом этапе задумывалось как получение более дешевого топлива, а эта смена энергостока привела к созданию искусственных материалов, развитию авиации и космонавтики. Ядерные источники энергии это начало нового этапа в развитии. Они позволяют получать и все формы энергии и искусственные элементы. Так что атомные электростанции не только экономически выгодны по сравнению с тепловыми, не только экологически

более чистые, но они готовят базу для очередного рывка в технологии. Будущее цивилизации немыслимо без использования атомной энергетики. Не случайно многие страны мира прилагают огромные усилия для развития этой области науки.

Трагедия в Чернобыле - это предупреждение. И не только в ядерной энергетике. Сейчас мы имеем дело со сложнейшими техническими системами. Мощные гидростанции, газовые хранилища, химические комбинаты, авиация, шахты и так далее - все это крупные промышленные системы. Вероятность аварий на них меньше, чем у простых систем, но если что-либо случается, последствия более масштабны и ликвидируются тяжелее. А ведь подчас работа таких больших систем зависит от нескольких операторов, от их квалификации и мастерства. Мы живем в технический век, а ведь подчас забываем об этом. XX век требует образования, дисциплины, высокой культуры работы.

- События на ядерных станциях всегда воспринимаются острее...

- Безусловно. Потому что последствия тяжелее ликвидируются. Случилась авария, которая считалась маловероятной. И поэтому уроки из нее надо извлекать - и технические, и организационные, и психологические...

Погибли люди, ущерб материальный и

моральный огромный, но я убежден, что атомная энергетика из этого испытания выйдет еще более надежной... К сожалению, слишком высока цена ошибки. Имейте в виду, что в этой области работали выдающиеся специалисты, да и всегда в нашей стране ей уделялось особое внимание, в первую очередь - по безопасности. И тем не менее такое случилось. В силу ряда человеческих ошибок произошла беда, цена, повторяю, безумно дорогая и обидная, но уроки из нее мы должны извлечь. Ведь наша страна - пионер в атомной области. Первыми построили атомную станцию, шли в неведомое, накапливали опыт. Первопроходцам всегда трудно.

- Вас удивило отношение западных средств пропаганды к этой трагедии?

- С ними все ясно. Но те, кто раздувал антисоветскую кампанию, не поняли или не хотели понимать, что уроки Чернобыля необходимо извлекать и там, на Западе. И, пожалуй, в первую очередь тем, кто раздувает гонку ядерных вооружений. М. С. Горбачев четко и прямо сказал всему миру - путь в будущее лежит только через уничтожение ядерного оружия и объединение человечества для широкого использования атомной энергия в мирных целях.

* * *

Записка из зала: "Сколько все-таки погибло людей при аварии? Сообщите точные данные о пораженных лучевой болезнью".

С диагнозом лучевой болезни было госпитализировано 237 человек. К сожалению, спасти жизнь 28 человек не удалось.

Чернобыль, июль 1986 года. Эхо трагедии

"Болит душа по Чернобылю..."

Так начинают свои письма в "Правду" многие читатели газеты вне зависимости от того, живут они вблизи опасной зоны или где-нибудь на Дальнем Востоке. Боль Чернобыля затронула всех советских людей, а потому нет равнодушных. И этот великий порыв народа, сплотившегося против беды, находит свое отражение в разных поступках - одни перечисляют деньги на счет № 904, другие просят направить их на ликвидацию последствий аварии, третьи размышляют о будущем АЭС, четвертые требуют от общественности Запада более энергичных

действий в борьбе за ядерное разоружение, так как трагедия Чернобыля показала, насколько хрупка человеческая цивилизация, которая может быть уничтожена, если разразится ядерная катастрофа...

В письмах одобряются те решения, которые приняты на специальном заседании Политбюро ЦК КПСС, посвященном докладу правительственной комиссии. С удовлетворением восприняты меры о наказании ряда виновников аварии - и по партийной линии, и по служебной.

"Уроки Чернобыля состоят в том, что мы должны еще раз посмотреть, как мы работаем, - пишет из Новосибирска слесарь И. Ростов, - именно от качества нашего труда зависит, будут ли подобные аварии в будущем.

Повторяю: от качества труда каждого человека в стране! И очень верно, что партия нацеливает нас именно в этом направлении - надо прежде всего перестраивать самого себя. Халатность в работе, низкая квалификация рабочего, инженера и оператора, некомпетентность руководителя ведомства и приводят к таким авариям".

Уже три с половиной месяца прошло после аварии.

Интенсивно ведутся работы по захоронению 4-го блока, проводится дезактивация территории станции и окружающих районов, готовятся к пуску 1-й и 2-й

блоки АЭС, ведется тщательное обследование состояния 3-го блока.

Но пока нельзя говорить, что работа "вошла в нормальное русло" - в подобных ситуациях такие слова неприемлемы. По-прежнему ситуация экстремальная, самоуспокоенности быть не может - ведь мы имеем дело с весьма опасным противником - радиацией. И не только с ней. Есть враг не менее коварный. Это всевозможные слухи и сплетни, с которыми воевать необходимо беспощадно. Причем ежедневно. А средство этой борьбы единственное: откровенная и исчерпывающая информация о происходящем, гласность. "Ни для кого не является секретом, что Киев сейчас живет очень сложной жизнью, нервная нагрузка очень большая, - пишет наш читатель из столицы Украины. - И мне кажется, что было бы справедливо, если бы правдиво и ежедневно освещать положение дел в Чернобыле. К сожалению, информации недостаточно, а поэтому Киев полнится слухами - самыми невероятными, и это лишает людей покоя. Прежде всего людей волнуют вопросы об уровне радиации.

Поползли разговоры о том, что в Казахстане якобы даже готовят площадку для выселения киевлян.

...Вернутся ли наши дети в Киев к сентябрю или останутся зимовать в пионерских лагерях?"

Можно отмахнуться от сомнений читателя, мол, сообщалось и о начале учебного года, и о ситуации на промплощадке. Да, на страницах газет появляются разные материалы о событиях вокруг аварии, но некоторые публикации грешили восторженностью, недостаточно, к сожалению, информации о конкретной обстановке в том или ином районе. На местах так и не налажена просветительная работа - недостаточно лекций, статей о радиобиологии, о ядерной физике, о мерах по обеспечению безопасности в тех районах Украины и Белоруссии, которые пострадали в результате аварии.

"Мы, женщины, эвакуированные из Брагинского района Гомельской области в санаторий "Криница" Минского района, пишем вам потому, что надеемся узнать правду в отношении наших многочисленных вопросов...

Мы вынуждены были бросить свой полесский родной уголок, который нам дорог и любим с детства, с красивым широким Днепром и живописными лесами Брагинщины, свой насиженный домашний уют и ехать с маленькими детьми подальше от опасной зоны. Мы очень благодарны правительству за заботу о нас, о наших детях, очень благодарны медицинскому персоналу, работникам столовых санатория "Криница" за их чуткость и заботу о нас.

Но вместе с тем у нас возникло много нерешенных вопросов, которые усложняют и без того нелегкий, выпавший на нашу долю жребий. Тяжело нам материально и морально, и не только оттого, что мы лишились нормальной домашней жизни, что расстались со своими родными и близкими, оставшимися рядом и в опасной зоне, за которых мы очень волнуемся, но и оттого, что не видели в своей области чуткости, остро ощутили на себе неорганизованность и неподготовленность к чрезвычайной обстановке многих руководителей областных и районных органов..." И далее В. Руденок, Ю. Кузьменко, Д. Болошенко, Г. Буйневич, Л. Кравченко, В. Ребенок и другие женщины, которые находились в то время в санатории "Криница", рассказали о том, что их мучила неизвестность, что не все благополучно. Женщины не знали условий получения помощи, не были обеспечены одеждой.

Конечно, в таком сложном испытании, каким явилась эвакуация, могла случиться и неразбериха, разные накладки. Но почему после того как снялось напряжение первых недель у местных властей стали проявляться порой равнодушие и формализм?

"Может, повод писать вам покажется не столь значительным... - так начинает свое письмо М. Старовая из поселка Коцюбинского Киевской

области. - Мои близкие - мама и отчим - из Чернобыльского района эвакуированы в с. Андреевка Макаровского района.

При эвакуации не взяли ничего. Все вещи, нажитые за их жизнь, остались в доме. Оставлено все так, будто хозяева отлучились на минутку. Прошло время, навестил дед дом. Только он не выглядел так, как оставили: замки сорваны, все двери настежь, компоты вскрыты, наверное, думали, что там наливка. Закрыл дед снова двери на ключ. Но через полмесяца все та же история: замки сорваны, окно выбито, взломан гардероб, все перевернуто.

На душе у моих стариков покоя нет: кто там рыщет, чего ищет? Многие жалуются, что двери в их домах взломаны. Не было раньше покоя у людей, так как вывезены из родных мест, а теперь и вовсе не стало. В их домах рыщут ищут мелкие ценные вещи, а будет такая свобода шарить по оставленным домам, начнут тащить телевизоры, холодильники - все, что подвернется. Может, наше село брошено на произвол судьбы? Пишу вам потому, что не знаю, кто отвечает за порядок в нашем селе, не знаю, к кому обратиться..."

Помню четкую работу милиции в первые дни аварии.

И что характерно: не было случаев, чтобы в оставленные квартиры и дома проникали

преступники (иного слова и подбирать не надо - именно преступники те, кто пытается нажиться на чужом горе). Работники МВД Украины с гордостью рассказывали о порядке, который соблюдался и в Припяти, и в 30-километровой зоне.

А почему потом стали возможны такие случаи?

"Зона повышенной заботы и внимания" - это прежде всего отношение к людям, которые принимают участие в ликвидации последствий аварии и которые пострадали от нее. И здесь судьба каждого человека, его горести и заботы должны быть в центре внимания. Да, это прекрасно, что появляются новые благоустроенные поселки и деревни, что большинству пострадавших компенсированы материальные потери, что повсеместно оказана помощь эвакуированным. Проводится огромная по своим масштабам работа, и хотя она ведется впервые - подобного не было, тем не менее это не может служить оправданием для местных руководителей, если тому или иному человеку такая помощь не пришла вовремя, если отсутствовала информация, если приходилось преодолевать бюрократические препоны. Беда всегда конкретна, и ее не прикрыть общими цифрами и показателями, сколь бы эффектными они ни были.

"Я - Юлдашев Хошим. Как и все советские люди, знаю: когда к нам пришла беда - землетрясение, -

нам помогали украинские товарищи. И вот сейчас я не хочу оставаться в стороне. Сейчас я работаю поваром, хочу готовить обеды для работающих на Чернобыльской АЭС", - такое письмо пришло из Узбекистана. Сотрудники Ташкентского областного госпединститута информировали редакцию, что перечислили в фонд Чернобыля однодневную заработную плату. "Наш многонациональный коллектив учащихся и работников сельского профтехучилища решил оказать помощь пострадавшим от аварии, пишет учитель Б. Яшаев из Дагестана. - Мы восхищены мужеством и героизмом людей, принимавших участие в ликвидации последствий аварии. Более 60 человек дали донорскую кровь безвозмездно, перечислили из училища 4630 рублей в фонд Чернобыля". Каждый день редакционная почта рассказывала о самоотверженности советских людей, о советском патриотизме, который так ярко проявился в наши дни.

Об одном письме следует сказать особо. Многих читателей интересовала судьба тех, кто в первые минуты и часы аварии находился на станции. Как их здоровье?

Где они сейчас? - спрашивали читатели. Из Киева пришло письмо от пожарных и эксплуатационников, которые были на станции во

время аварии: В. Сенина, А. Панченко, Ю. Бадаева, В. Беликова и других (всего 19 подписей). В нем, в частности, говорилось: "Нас привезли в Киевский НИИ рентгенорадиологин и онкологии в конце апреля. Многие из нас были в тяжелом состоянии. С первых минут нас окружали опытные специалисты. Был проведен интенсивный курс лечения. Сегодня состояние здоровья улучшилось. Чувствуем себя полноценными людьми, готовыми и в дальнейшем выполнять свой служебный долг. Считаем необходимым выразить глубокую признательность и благодарность всем, кто оказал нам своевременную медицинскую помощь.

Авария на Чернобыльской АЭС показала, сколько бед может принести людям вышедшая из-под контроля энергия атома. Пусть же наша беда послужит тем набатным колоколом, который разбудит разум всех людей мира и не даст возможность использовать энергию атома на беду человечества. Мы благодарим Центральный Комитет КПСС за ту заботу, которая проявлена к чернобыльцам, и за ту работу, которую неустанно ведет наша партия в борьбе за разоружение и использование атома в мирных целях".

* * *

Записка из зала: "После того как был опубликован обзор писем в "Правде", были ли приняты меры?"

По каждому письму! И виновные наказаны...

Хочу отметить: все критические замечания, высказанные на страницах газет, обсуждались в партийных комитетах и в ведомствах. Оперативно принимались необходимые меры...

Вена. Август 1986 года.

Из Вены возвратилась группа специалистов, которые принимали участие в совещании экспертов МАГАТЭ. Я обратился к руководителю делегации академику В. А. Легасову с просьбой рассказать об этом совещании.

- Судя по сообщениям советской и зарубежной печати, в Вене была "горячая" неделя?

- Разговор шел об авариях на АЭС. В Вене присутствовало более 500 экспертов из 45 стран, среди них были крупнейшие специалисты по энергетике, атомной физике, безопасности, медицине. И хотя наша встреча в Вене - это подготовка к Генеральной конференции МАГАТЭ, которая состоится в конце сентября и где будут обсуждаться важнейшие документы по безопасности атомной энергетики, тем не менее интерес к работе экспертов был необычайно велик. Это естественно,

поскольку прогресс в ядерной энергетике позволил за необычайно короткий срюк довести долю электроэнергии, получаемой в мире за счет ядерных источников, до 15 процентов. Накоплен огромный опыт, созданы мощные производства, подготовлены миллионы специалистов для атомной промышленности.

Во всех прогнозах новым энергоисточникам отводилась существенная роль, в них виделось спасение от засорения Земли, загрязнения атмосферы и воды. И вдруг происходят аварии на атомных станциях то в США, то в Чернобыле, пугающие и возможными и реальными масштабами моральных и материальных потерь.

- Инициатором этой встречи в Вене была наша страна?

- Конечно. Авария на Чернобыльской станции - большая беда для нашего народа. Погибли люди, нанесен большой материальный и моральный ущерб. Многие научные и хозяйственные учреждения и предприятия вынуждены были изменить характер своей работы, переключившись на ликвидацию последствий аварии. Людям приходится трудиться в радиационно осложненной обстановке. Одновременно авария на 4-м блоке обострила дискуссию как в нашей стране, так и в мире о целесообразности дальнейшего использования

ядерной энергетики.

Как идти дальше? Как оценивать происшедшее? Эти вопросы задаются многими в разных странах. И оценки происшедшего разные. Многие газеты преувеличивали масштабы последствий аварий. Некоторые обвиняли в малой надежности только уран-графитовые реакторы, другие - советскую атомную энергетику, а третьи - всю атомную энергетику как направление. Оживились группы, требующие полного запрета АЭС. И все это без анализа последствий подобной аварии, без сравнения опасностей ядерных источников с опасностью других современных производств.

Нужно было уйти от эмоций и некомпетентности, дать возможность специалистам спокойно и объективно оценить происшедшее, дать свои рекомендации. Поэтому Советское правительство поручило группе экспертов представить Международному агентству по атомной энергии полную и достоверную информацию, основанную на выводах правительственной комиссии о причинах аварии и исследованиях, измерениях, расчетах и наблюдениях, связанных с происшедшим событием.

- Как известно, вы - член правительственной комиссии и с первого дня аварии находились в Чернобыле...

- В составе экспертной группы много специалистов, которые вместе со своими коллегами на протяжении всех минувших месяцев были заняты разработкой и реализацией противоаварийных мероприятий. Эксперты постарались отобрать наиболее существенные для коллективного рассмотрения данные, надежные и неоднократно проверенные цифры и результаты тех измерений, которые удалось провести в достаточно сложной обстановке. Но это только начало. Огромная работа по более детальному зондированию разрушенного 4-го блока, изучение специфики миграции радионуклидов в различных сферах - все это еще находится в стадии развития. Накоплен и продолжает накапливаться большой экспериментальный материал. В Вене были изложены те результаты, методика получения которых не вызывает сомнений у специалистов, и те цифры, которые установлены с достаточной надежностью.

- Хочу процитировать некоторые высказывания западных газет. "Австрийские эксперты, как и другие специалисты, были удивлены обширными советскими данными и материалами", - писала "Фольксштимме". Лондонская "Файнэншл таймс" отмечала: "Западные официальные лица высоко оценили искренность советских экспертов, которые, со своей стороны, выразили глубокое удовлетворение

результатами встречи". Американский посол по особым поручениям Ричард Кеннеди сказал:

"Мы получили практически все, за чем приехали сюда, и, возможно, услышали больше, чем ожидали".

- Мы рассчитывали на откровенный разговор, поэтому предоставили в распоряжение своих коллег весь полученный на сегодняшний день опыт. Мы были готовы к критическим и конструктивным обсуждениям наших планов повышения надежности атомных станций. Важно в общих: дискуссиях выявить общие причины происходивших в разных странах аварий на атомных станциях и других технологических системах, чтобы найти совместные рекомендации для наиболее эффективных путей снижения риска их возникновения.

Ну а что касается качества информации, представленной в МАГАТЭ, то могу сказать, что крупнейшие и авторитетнейшие организации СССР принимали участие в подготовке доклада.

- Еще одна цитата из "Монд": "Помимо рассмотрения чисто научных проблем, анализа причин и последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции, на этой встрече были заложены прочные осповы широкого международного сотрудничества в области атомной энергетики, что крайне необходимо в нынешних условиях". Вы разделяете эту точку зрения?

- Специалисты знают, что за последние годы в мире произошло несколько аварий с необычно высоким уровнем человеческих и материальных потерь. Эти аварии мало зависят от типа техники и сильно от единичной мощности аварийного блока - атомная ли это станция, химический реактор или газовое хранилище, - отданного в распоряжение оператора. Зависит ущерб и от места и плотности размещения потенциально опасных объектов.

Но даже такие тяжелые по последствиям аварии, как чернобыльская, бхопальская или фосфорная авария в США, не должны повернуть вспять технологическое развитие цивилизации, не должны заставить отказаться от мирного использования ядерных источников или достижений химии, ибо этот отказ обернулся бы для людей еще более тяжелыми последствиями. Но дальнейшее развитие атомной энергетики требует повышения уровня ее безопасности и усиления международного сотрудничества для использования наивысших достигнутых стандартов и критического отношения к ненадежно решенным технологическим системам и их элементам.

Основная причина, как это и случилось в Чернобыле, - дефекты во взаимодействиях человека с техникой.

И каждый раз это именно проблема

взаимодействия, так как в оптимальном варианте машина и человек должны выручать друг друга при случайных отказах. Причем выручать автоматически! Но пока этой оптимальности не достигнуто нигде в мире.

- В докладе, представленном в МАГАТЭ, анализируется и эта проблема?

- Конечно, потому что авария на 4-м блоке - прежде всего грубейшие ошибки обслуживающего персонала, но не сумела и техника сдержать операторов, не дать им отключить защитные системы. В докладе проанализирован каждый этап работы в тот день, дана хронология развития аварии. Проведен анатиз процесса развития аварии на математической модети. Показаны все этапы работ по ликвидации последствий аварии, по контролю за радиоактивным загрязнением окружающей среды и здоровьем населения. В докладе даны рекомендации по повышению безопасности ядерной энергетики и определены направления ее развития.

- Неделю продолжались дискуссии. Каков главный вывод?

- Первым я бы отметил тот факт, что установилась общность взглядов на реактор РБМК, на специфические проблемы безопасного управления им. Меры, предложенные советскими специалистами, исключающие аварии, подобные

чернобыльской, были оценены и не критиковались. Не вызвала возражений представленная оценка причин и хода течения аварии.

Все действия советских организаций и специалистов по ликвидации последствий аварии в Чернобыле признаны правильными, международное сообщество одобрило их. Получили понимание и динамика эвакуации населения из опасных зон, и все медицинские мероприятия.

Международные эксперты оценили огромное значение того опыта, который был получен советскими специалистами по ликвидации аварии и который теперь стал международным достоянием.

Уроки аварии в Чернобыле заставляют нас вложить много новых усилий в повышение уровня безопасности АЭС. Проведенные в МАГАТЭ дискуссии полезны. Они привели к выработке конкретных 15 рекомендаций, выполнение которых в еще большей степени повысит уровень безопасности АЭС и оградит людей от аварий, подобных случившейся. И мы хотели бы развивать такие контакты и в будущем.

Совместная работа в масштабах всей планеты сегодня совершенно необходима. Но любая безопасность станет бессмысленной, если не будет устранена самая главная опасность - возможность не случайного, а сознательного разрушения объектов во

время ядерного конфликта. Поэтому Советский Союз, предложив режим безопасного развития атомной энергетики, установил мораторий на ядерные взрывы и предлагает приступить к сокращению ядерных вооружений.

Чернобыль. Сентябрь 1986 года

С вертолета четвертый блок выглядит совсем иначе, чем пять месяцев назад. Тогда - зияющая рана, выбрасывавшая в небо столь опасную для всего живого радиоактивность. Сейчас вертолет проходит рядом, а стрелка дозиметра уже не рвется вправо, как раньше... Впрочем, не будем предаваться иллюзиям - ситуация рядом с аварийным блоком сложная. А потому внимание к тем, кто сегодня сооружает саркофаг и ликвидирует последние очаги радиоактивности, особое. Каждый их шаг на виду. Ведь начинается перекрытие реактора, и через несколько дней - пуск первого энергоблока.

Председатель правительственной комиссии, заместитель Председателя Совета Министров СССР Б. Е. Щербина, образно охарактеризовал ситуацию:

- Мы надеваем на поврежденный реактор

оболочку.

Будто коронку на больной зуб. Саркофаг - сложное инженерное сооружение с вентиляцией, охлаждением, системой контроля... Но по сути - коронка... В общем, мы вступили в завершающую фазу ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС.

Записка из зала: "Борьба за ядерное разоружение вспыхнула с новой силой. Причин много, не кажется ли вам, что события в Чернобыле оказали на это влияние?"

Бесспорно, Авария в Чернобыле наглядно показала, насколько катастрофической для Земли будет ядерная война. Не случайно был продлен мораторий на ядерные взрывы сразу после событий в Чернобыле. Закономерно, что ученые всего мира активно включились в борьбу за ядерное разоружение и, в частности, за прекращение ядерных испытаний. Об этом мы беседовали с академиком Евгением Павловичем Велиховым сразу после завершения встречи ученых в Москве.

- Международную встречу ученых за прекращение ядерных испытаний, которая недавно состоялась в Москве, теперь многие наши читатели называют "форумом надежды". Как вы оцениваете ее результаты? - спросил я.

- Значение ее очень большое, - ответил академик. - Во время беседы с участниками форума

М. С. Горбачев высоко оценил работу, проделанную представителями науки многих стран планеты.

Свыше сорока лет человечество носит в себе зародыш собственного уничтожения - ядерное оружие, и уже более трех десятилетий ведутся переговоры по прекращению ядерных взрывов и испытаний ядерного оружия. Заключение такого договора - важнейший шаг к выживанию, но, к сожалению, нынешняя администрация США прекратила переговоры.

Как известно, в 1963 году был заключен Договор о запрещении ядерных испытаний в трех средах, а затем договоры о пределе ядерных испытаний и о ядерных взрывах в мирных целях. И хотя последние не были ратифицированы США, тем не менее эти шаги привели к положительным результатам.

За минувшие 23 года была заключена целая серия важных соглашений, и прежде всего договор 1972 года, ограничивающий систему противоракетной обороны, который является фундаментом всего дальнейшего процесса ограничения ядерных вооружений.

Однако то, что не удалось договориться о полном прекращении ядерных испытаний, привело к целому ряду отрицательных последствий. Были созданы разделяющиеся боеголовки, в десять раз увеличилось количество ядерных боезарядов.

Появилось и тактическое ядерное оружие, которое сегодня угрожает существованию человечества в такой же степени, как и стратегическое, и многое другое. Наконец появилась в США так называемая "идеология продолжительной ядерной войны". Это, конечно, сомнительная и опасная фантазия. Мы знаем, что большинство ученых мира не разделяют эту точку зрения, но, к сожалению, она продолжает высказываться и пропагандироваться.

- Что мы можем ожидать в будущем?

- Учитывая сегодняшнюю международную обстановку, последние заявления американской администрации, развитие событий, связанных с космическим вооружением, трудно сейчас предсказать, какие из договоров, заключенных в 70-е годы, перейдут в 90-е. Разрушение Договора ОСВ-2 и продолжение испытаний может привести к беспредельному размножению ядерных боеголовок.

Если анализировать пятилетний план развития стратегических вооружений, который был опубликован Соединенными Штатами, то мы видим, что их количество вырастет примерно на 40-50 процентов. Но опасен не только количественный рост (хотя наращивание ядерных вооружений само по себе опасно), но и качественное так называемое "совершенствование ядерного оружия". Основной результат - это создание высокоточного оружия,

ядерных ракет типа MX, ракет подводных лодок и других, угрожающих ответным средствам другой стороны.

Создание такого оружия подрывает устойчивость стратегического равновесия и порождает опасный рост напряжения в мире. Далее, так называемое "третье поколение" - это оружие, с помощью которого делается попытка так или иначе направленно использовать энергию ядерного взрыва. Цель - создать оружие, которое США рассчитывают использовать прежде всего в локальном конфликте с военной целью или как средство политического давления, а также - в космосе.

Таким образом, если не будут приняты соответствующие меры, то в следующем пятилетии будет существенно подорвана устойчивость существующего стратегического равновесия. Здесь уместно напомнить слова М. С. Горбачева, который говорил, что Советский Союз не заинтересован в том, чтобы США чувствовали бы себя в меньшей безопасности, чем СССР. Мы - за равную безопасность - и это есть основа нового мышления в ядерный век.

- Как предотвратить, развитие событий в пагубном для человечества направлении?

- Первым шагом к этому был бы договор о прекращении ядерных испытаний, который

перекрывал бы все пути, ведущие к гонке вооружений на Земле и в космосе. Договор мог бы сопровождаться набором соглашений, проекты которых представлены СССР... Это стало бы началом осуществления той программы, ведущей к полному уничтожению ядерного оружия, которая была предложена М. С. Горбачевым 15 января 1986 года.

- Что сейчас можно сказать о контроле над ядерными испытаниями?

- Противники прекращения ядерных испытаний выдвигают сегодня ряд аргументов, призванных скрыть единственную истинную цель их продолжения создание новых видов оружия. Среди них и аргумент о контроле.

В 60-е годы был достигнут существенный прогресс в области сейсмического контроля. Создана всемирная сеть, состоящая из 120 сейсмических станций. Было создано 20 измерительных групп, которые специально фиксируют ядерные взрывы, и ряд центров в Европе и Америке.

В минувшем десятилетии выросли диапазон сейсмоприемников и их динамическая чувствительность, появилась возможность спутниковой регистрации, которая позволила осуществить глобальное наблюдение. Еще на два порядка выросла чувствительность сейсмической системы.

На форуме в Москве советские ученые отмечали, что и сегодня имеются большие резервы в технике оптимальной обработки сигнала и распознавания сейсмических событий. Сейчас одни только сейсмические средства представляют достаточную гарантию для того, чтобы можно было заключить договор о полном и всеобщем запрещении ядерных испытаний...

- Как известно, в районе советского испытательного полигона высадился "десант" американских ученых. Какова цель этой совместной работы?

- Во время празднования столетнего юбилея Нильса Бора в Копенгагене мы предложили международное сотрудничество по усовершенствованию сейсмических методов контроля. Затем в мае прошел семинар в Москве, где мы согласовали программу работ и предоставили ее нашему правительству. Я должен с удовлетворением отметить, что правительство СССР одобрило и поддержало нашу инициативу. Цель ее - в использовании нового, высокочастотного диапазона регистрации сейсмических событий, что позволяет почти на порядок улучшить порог регистрации и распознавания ядерных взрывов. Для осуществления этой идеп необходимо точно знать геофизические свойства земной коры в нужном районе. Именно эти

свойства мы совместно будем изучать. Тем самым будет продемонстрирована не только надежная возможность проверки запрещения испытаний, но и практическая невозможность проведения скрытых испытаний...

*** * ***

Записка из зала: "А как относятся к проблемам ядерного разоружения те, кто принимал участие в создании ядерного оружия. К примеру, тот же академик Харптон?"

Отвечать на этот вопрос мне легко: я давно знаю Юлия Борисовича, много раз встречался о ним.

Страница истории

Как жаль, что нет "машины времени"! Включил бы сейчас ее счетчик: "20-е годы, Петроград", И, подобно студенту Юле Харитону, отправился бы из центра города на окраину, в Политехнический

институт. Пришел бы на лекцию пораньше, осмотрелся.

Довольно пестро выглядит студенческая аудитория - кто в валенках, кто в армейских шинелях, кто в телогрейках. Холодно, голодно... Но вот появляется профессор. Одет безукоризненно, в пиджаке, аккуратен. Хоть и стужа на дворе, но он, кажется, и не замечает, что давно уже не топлено. И его голос звучит громко, дикция четкая, но не это главное - тишина в аудитории удивительная, потому что лектор не пересказывает учебники и книги, а размышляет и принуждает вместе с ним думать и анализировать то, что происходит в физике. Впрочем, что в ней может происходить? Кто-то из великих еще несколько лет назад заявил, что физика исчерпала себя и что в этой науке все уже теперь известно.

И юный Юля Харитон убежден: самое интересное, конечно же, электромеханика.

- Мне повезло: я попал в тот поток, где курс общей физики читал Абрам Федорович Иоффе, - вспоминал Харитон. - Прослушав две-три его лекции, понял, что самое интересное, - не электромеханика, которой я в то время увлекался, а физика... Закончился первый учебный год. Ряду студентов он поручил за лето составить и в дальнейшем прочитать на семинаре рефераты. Мне досталась тема: работы

Резерфорда в области строения атома. Это было мое первое знакомство с ядерной физикой, интерес к которой никогда уже потом не покидал меня.

Ленинградский физтех... Казалось, в те далекие годы в его стенах собрался цвет будущей отечественной физики. Семенов, Капица, Курчатов, Александров, Кикоин, Френкель, Шальников - да разве можно даже упомянуть всех! Пройдут годы, и молодые ученые возглавят крупнейшие научные центры страны, откроют новые направления в науке, выведут физику на передовые рубежи научно-технического прогресса. Но это будет через два десятка лет, а тогда... Что помогало выявлять таланты?

- Прежде всего надо приметить талантливых людей, - считает Юлий Борисович, - а такой способностью обладал не только Иоффе, но и его ближайшие помощники. И в первую очередь Николай Николаевич Семенов. Однажды встречает он меня во дворе института и радостно говорит: "Сейчас принимал экзамены на втором курсе, очень интересный паренек отвечал. Фамилия его Кикоин. Запомни..." Ну а кто теперь не знает академика Кикоина "*-* одного из замечательных наших физиков?!

Да и на самом себе Юлий Борисович испытал такую же заботу. Уже после первого курса пригласил

его Семенов прогуляться по парку. Присели они на скамейку, и тут Николай Николаевич предложил студентам поработать в лаборатории, которую он создает в физтехе.

- Я жил в центре Петрограда, - вспоминал Харитон. - До Политехнического института расстояние было восемь километров. Частенько я ходил пешком в институт, а иногда и обратно; время от времени, когда заработаешься допоздна, приходилось оставаться в лаборатории, спать на лабораторном столе, Но в 17 лет это не слишком трудное дело.

Конечно, можно создать наиблагоприятнейшие условия для выявления талантов, но необходимо и иное - самоотверженность, преданность делу и труд. Если человек работает по 12 или по 16 часов в сутки, его иногда с осуждением называют "фанатиком". И чаще всего это слово произносят те, кто не способен на такую работу.

Да, они были фанатиками физики, но никто не заставлял их, не принуждал - это было упование трудом, высшее наслаждение, доступное человеку. Они не стали аскетами - влюблялись, веселились, разыгрывали друг друга, в общем, жили радостями, доступными в то время молодым людям. И эти ощущения юности каждый пронес сквозь годы.

Отмечался юбилей института - 50 лет. Вечером

на Ленинградском вокзале столицы за пять минут до отхода "Красной стрелы" встретились академики Келдыш, Александров, Миллионщиков, Капица, Семенов, Харитон, Арцимович, Зельдович. Это была делегация президиума Академии наук СССР, отправляющаяся в Ленинград.

Мстислав Всеволодович Келдыш, в те годы президент академии, был единственным из них, кто работал в физтехе.

В купе они повесили свои парадные пиджаки, усыпанные Звездами Героев и лауреатскими медалями, и тут же собрались вместе. Сторонние пассажиры вагона с некоторым осуждением поглядывали на веселую компанию, поминутно взрывающуюся хохотом. И как было догадаться, что убеленные сединами мужи сейчас сбросили груз лет и вновь оказались в своей юности - такой незабываемой и неповторимой. Редко им доводилось видеться, много забот у каждого, а теперь - всего на два дня - они освободились от них и ехали домой, в физтех, который вновь собрал их вместе. Для них это праздник. И он продолжился в Ленинграде. Его дыхание чувствовалось даже на торжественном заседании, где не было слишком уж официальных речей, где не говорили по бумажке и где каждый вспоминал что-нибудь из истории института: то ли о "капустнике", то ли о встречах Нового года в далеких

тридцатых, то ли о курьезных экспериментах, которые в конце концов приводили к выдающимся открытиям, а их авторы становились потом нобелевскими лауреатами.

На этом заседании выступил и Юлий Борисович Харитон - он читал с трибуны... собственные стихи!

- Одно из самых ярких впечатлений юности, - вспоминает Харитон, встреча в Доме литераторов с Маяковским. Я не очень любил его стихи, не понимал их... Но вот сам поэт вышел на сцену и начал читать.

Это было потрясающе!.. Вернулся домой, достал томик и уже по-иному увидел Маяковского. С тех пор - он один из самых любимых поэтов... Посчастливилось слышать и Блока, видеть на сцене Качалова... Да, мы были увлечены физикой, работали много, но тем не менее старались увидеть и узнать побольше... Но главное, конечно, работа. Я уже выбрал тогда свою стезю...

В Германии появились фашистские листовки. Нет, Гитлер еще не пришел к власти - шел 1928-й год. Молодой физик, приехавший в Берлин в служебную командировку, интересовался у своих коллег, как они относятся к нацистам. Те в ответ только посмеивались, мол, эти "опереточные мальчики" не опасны, серьезно к ним не следует относиться.

- Мы были подкованы политически получше,

чем наши немецкие коллеги, говорит Юлий Борисович, - и прекрасно понимали, какую угрозу несет фашизм.

Но наших опасений немецкие интеллигенты тогда ие разделяли. К сожалению, свою ошибку они поняли слишком поздно...

На рассвете 22 июня 1941 года возвращались с банкета - Н. Н. Семенову была присуждена Государственная премия СССР, и его друзья и коллеги праздновали это событие. Разошлись около трех часов утра. Харитон и Зельдович шли и размышляли, что, вероятнее всего, в этом году война не начнется, так как уже середина лета, а если бы Гитлер решил нападать, то он сделал бы это весной...

Они уже давно работали вместе. Встречались чаще всего по вечерам, так как расчеты нейтронно-ядерных цепных реакций для них были "внеплановыми". Харитон руководил лабораторией взрывчатых веществ, а Зельдович вел теоретические исследования, в частности, по перохам. Конечно, тогда никто и не думал о ядерных бомбах и зарядах, однако в физике появились весьма любопытные наблюдения, да и в том же физтехе Игорь Васильевич Курчатов давно уже оставил физику твердого тела и занялся новой областью.

"Этот поворот многих из нас удивил, - писал Харитон. - Он действительно был очень резким и

внезапным. Его работы по сегнетоэлектрикам были изящны и красивы - образец настоящего классического исследования. Поразительно, насколько быстро он вошел в новую область. Он сумел выделить узловые вопросы, которыми следовало заниматься, собрал оборудование и включился в серьезный эксперимент... Это было время очень напряженной работы, чувствовалось, что начинается чтото совсем новое и важное".

Итак, вечерами Зельдович и Харитон вели расчеты ядерных реакций. Их работы были опубликованы в "Успехах физических наук", и они стали первыми...

Но об этом и сами авторы, и их коллеги узнали много лет спустя.

- Кстати, одна из статей - последняя, - уточняет Юлий Борисович, - не была напечатана - началась война. Правда, спустя 42 года она все-таки появилась в журнале. Но сколько событий разделяет публикации этих статей! - замечает ученый и замолкает.

...Мы пьем чай. Рассматриваем фотографии. Шутим с внучкой. И оба прекрасно понимаем, что предстоит нелегкий разговор. Давно уже заметил : трудно вспоминать о жестокой военной поре. Твой родной город стягивает блокадная петля, на фронтах погибают друзья и близкие...

Физики Ленинграда знали свое место в строю солдат Родины. Курчатов и Александров ведут работы по размагничиванию кораблей, многие физики уходят на фронт, остальные - на оборонных предприятиях. Харитон вместе с коллегами в одном из институтов, создающем новые взрывчатые вещества и боеприпасы. Сначала в Ленинграде, затем в Казани, в 42-м - в Москве.

- И вот однажды меня пригласил к себе Игорь Васильевич, - вспоминает Харитон, - предложил перейти работать к нему. Война в разгаре, мы занимаемся нужным для Победы делом - и вдруг такое предложение?! Я возражаю: считаю своим долгом до конца войны работать для фронта... А Курчатов в ответ: нельзя упускать время, победа будет за нами, а мы должны заботиться и о будущей безопасности страны... Уговаривать Курчатов умел, даже мою жену убедил, что мне необходимо перейти к нему. Естественно, я представлял, насколько сложна задача, которая стоит перед физиками и физикой. Это было совсем новое, а значит, и очень интересное дело... Я уже как-то вспоминал об одном занятном факте. Один из крупных наших ученых еще в 1939 году нарисовал довольно точную картину того, что вскоре начали делать сначала в Америке, а потом и у нас. Говорил он тогда об этом, однако, в ироническом тоне. Ему казалось, что это, в общем,

все-таки фантастика. Поразительно, как важно иметь смелость перешагнуть через привычные представления! Даже человек, которому была совершенно ясна программа действий, не выдвинул ее как программу. Наоборот, он отнесся к ней, как к шутке. И это показывает, что иногда одного понимания проблемы недостаточно. Нужна смелость, чтобы отрешиться от привычных представлений. Игорь Васильевич Курчатов был человеком, удивительно подходившим для осуществления такой грандиозной программы. Великолепный физик, выдающийся организатор и исключительно доброжелательный человек. Эти черты привлекали к нему не только умы, но и сердца людей.

"Урановый проект", во главе которого стоял И. В. Курчатов, -* это одна из волнующих страниц нашей истории. В кратчайшее время была обеспечена обороноспособность страны, создан ядерный щит, началась эпоха широкого использования атомной энергии в мирных целях. Тысячи ученых, конструкторов, инженеров, рабочих стояли у истоков "атомного века". Их труд по достоинству оценен партией, правительством, народом. Несколько человек, внесших выдающийся вклад в развитие этой области науки, вместе с И. В. Курчатовым трижды удостаивались высокого звания Герой

Социалистического Труда. Среди них - Юлий Борисович Харитон.

Дома у ученого очень много фотографий. И не только тех, где он снят вместе с Курчатовым и во время перерывов заседаний Верховного Совета СССР, на всевозможны юбилеях и совещаниях. Есть и пейзажные кадры, на них различные уголки нашей Родины. Автор снимков - Ю. Б. Харитон.

- Это хобби?

- Фотографией увлекаюсь, - подтверждает академик, - правда, в последнее время и на нее не хватает времени.

- У него рабочий день начинается в восемь утра и заканчивается в десять, - присоединяется к разговору дочь ученого Татьяна Юльевна, обеденный перерыв всего полчаса. Даже по субботам и воскресеньям работает, - говорит она с укоризной.

Харитон молчит, видно, привык к таким упрекам.

- У каждого человека есть какие-то увлечения, - продолжает Татьяна Юльевна, - рыбалка, охота, ну и прочее... Это ведь отдых. Ну а отец так пи к чему и не пристрастился...

- Неверно, - не соглашается Юлий Борисович, - а путешествия?

- Это действительно прекрасно! - сразу же загорается дочь. - Мы объездили и Прибалтику, и

Среднюю Азию, и Кавказ... А недавно побывали на Дальнем Востоке...

- Великолепные места, - подтверждает Юлий Борисович.

- Отец поистине неукротим, ни минуты покоя во время таких поездок везде старается добывать, все - посмотреть.

- Времени всегда мало, - замечает Юлий Борисович. - Месяц отпуска всего, надо успеть побольше увидеть.

- Впрочем, он и там работает.

- А у нас наука такая, - Юлий Борисович едва заметно улыбается, физика требует размышлений.

- И не оставляет в покое никогда?

- Физика - это жизнь...

- А вам никогда не было страшно? - спросил я. - Признаюсь, мне довелось видеть не в кино, а наяву ядерный взрыв. Поднялась земля, черной стеной разделила надвое небо и твердь, и сквозь эту стену начали прорезаться языки пламени. Это был ад, и было страшно...

Да и американские физики, описывавшие первые испытания ядерного оружия, подчеркивали, что им было очень страшно.

- Мне страшно не было. Много лет я занимался взрывами... И не забывайте, у нас была сверхзадача: в кратчайшие сроки создать оружие, которое смогло

бы защитить нашу Родину. Когда удалось решить эту проблему, мы почувствовали облегчение, даже счастье - ведь, овладев таким оружием, наша страна лишала возможности применить его против СССР безнаказанно, а значит, оно служило миру и безопасности. Все, кто принимал участие в "урановом проекте", сознавали это, а потому так и работали, не считаясь ни со временем, ни с трудностями... Ну а ядерный взрыв? У него есть и мирные профессии. Он способен созидать - с его помощью можно делать подземные хранилища, укрощать газовые фонтаны, создавать в пустынях искусственные водоемы и многое другое.

- Пожалуй, вы лучше многих понимаете, сколь велпка опасность ядерной катастрофы...

- И не только ее. О всех видах оружия следует помнить. Ведь сейчас его столько накоплено, что все человечество находится под угрозой - его можно уничтожить. Опасность ядерного оружия наглядно видна - достаточно посмотреть на взрыв и его последствия. Но следует вести борьбу и против иных средств массового уничтожения, в первую очередь против бактериологического и химического оружия. Бинарные снаряды с нервно-паралитическим газом - и разве это не страшно?! Или биологическое оружие?! В общем, необходимо бороться против всех впдов оружия массового уничтожения!

- На встречах со своими избирателями вы об этом говорите?

- Обязательно, - отвечает Юлий Борисович, - депутатские обязанности сложны и разнообразны. Мелочей в них нет. Если человек обращается к тебе, стараешься помочь ему, и когда это удается, радостно. Приходится заниматься и городским хозяйством, и строительством Домов культуры, и многим другим. Ну и, конечно, необходим откровенный разговор о судьбах человечества, о вкладе каждого из нас в дело мира на Земле...

* * *

Записка из зала: "Все-таки расскажите о самых ярких впечатлениях при поездках в Чернобыль, что навсегда вам запомнилось?"

Нелегко отвечать на такие вопросы. И все-таки - это встречи с людьми. Чернобыль как бы обнажил характеры, открыл в человеке его сокровенное, настоящее.

Одна из встреч особенно поразила нас, то есть Михаила Одинца, Олега Игнатьева и меня. Это было в сентябре, когда мы встретились с Эриком

Николаевичем Поздышевым.

Чернобыль. Директор АЭС

Наверняка есть люди, которым Эрик Николаевич не нравится. Мол, жестковат, требователен, пунктуален, не любит тех, кто не умеет быстро и точно выполнять распоряжения. Поздышев никогда не отводит глаз, смотрит прямо, вопрощдюще, а потому кажется, будто видит тебя насквозь. И от этого становится чуть не по себе... Все это так. Но признаюсь сразу: Эрик Николаевич мне нравится. В апреле, еще будучи директором Смоленской АЭС, он, пожалуй, один из немногих принимал четкие и ясные решения. Именно так должен был поступать подлинный директор станции, хозяин, который в атомной энергетике разбирается детальнее, чем его многочисленные начальники, которым по должности положено подчиняться руководителю любого предприятия... В общем, Эрик Николаевич Поздышев нравится мне. С ним можно спорить, не соглашаться о некоторыми его решениями, но он умеет брать ответственность на себя - а в нашей жизни, к сожалению, таких

руководителей все еще маловато.

И еще одно качество характера, которое не может не импонировать, откровенность. Таков и был наш разговор с Поздышевым в его кабинете на Чернобыльской АЭС.

- Вы новый директор станции, которая пережила трагедию. Какие ее уроки надо в первую очередь извлечь?

- Думаю, они повсюду одинаковы. Прежде всего - дисциплина, ее укрепление на всех уровнях, на это нужно сделать главный упор, а остальное приложится. Повторяю, основа успехов - дисциплина. Везде и во всем, в этом мелочей не бывает. Иначе не успеешь оглянуться, и тут же появляются большие потери. Некоторые из них приводят к трагедиям. Это беда не только коллектива Чернобыльской АЭС...

Какие наши обязанности - мы знаем, но прав, к сожалению, у руководителей предприятий маловато.

К примеру, уволили мы со станции ряд работников - они потеряли наше доверие, потеряли право работать на АЭС. Не буду скрывать, уволили с некоторыми нарушениями, в частности, не согласовали с профсоюзом. Так вот теперь эти люди восстанавливаются, чаще всего по суду. Но такие работники не нужны на станции - во время аварии они доказали свою беспомощность. Тех, кто бежал со

станции в самые трудные дни, как их можно принимать обратно? Такие люди должны проходить через собрания коллектива, а рабочие спрашивают прямо и строго: "Почему сбежал?" Да, многим предлагали эвакуацию, ряд работников тут же воспользовались этим, но ведь большинство остались, отказались эвакуироваться, не ушли из коллектива, работали здесь...

Хочу отметить, что со станции не ушли те люди, от которых зависела се судьба. Как правило - они остались. Причем даже в тех случаях, когда в ком-то необходимости не было, он находил себе работу. Шофер - его машины нет, - садился на экскаватор. Или был электриком, заданий ему не было шел в санпропускник. Людям было чрезвычайно тяжело, но они трудились, что называется, "не жалея живота своего". Партия и правительство поставили перед коллективом станции трудную задачу - в октябре пустить первый энергоблок. И мы ее выполнили.

Для нас пуск первого блока - это своего рода психологический рубеж. Станция возрождается, как феникс из пепла... Оборудование должно быть на высочайшем уровне. В общем, как и положено на атомной электростанции - все должно идеально работать. Чисто, аккуратно. Тогда и трудиться-то интересно. Это как на автомашине - если она грязная, то и ездить на ней неприятно и служит она

меньше.

Мы постарались сделать так, чтобы сотрудники станции - наши рабочие, инженеры, ученые, которые работали до аварии, пришли сегодня сюда и сразу почувствовали бы себя в привычной обстановке. Практически закончены работы по дезактивации территории, на станции все чисто. Пуск первого блока - это праздник для персонала. И тут не может быть мелочей. Если пропуска, то те, что раньше. Общественные организации - не где-то вне территории станции, а на своих обычных, привычных местах. В общем, должна быть деловая обстановка, полный порядок везде.

Говорят, что я придираюсь, мол, зачем Поздышеву ремонтировать мраморную лестницу в вестибюле? А я считаю так: в нашем деле мелочей нет. Ступеньки лестницы были поколоты, значит, надо их заменить. Простите, и туалеты должны быть в порядке и чистые. Чтобы ни в одном кабинете не осталось ни. малейшего следа от бегства - порядок полный! Шторы - белые, нейлоновые. Человек идет на работу, у него настроение должно быть приподнятое, а ведь как часто мелочи влияют на нас...

- Мы писали о том, что первый и второй блоки переведены в "режим ожидания". Создалось впечатление, что достаточно отдать распоряжение,

включить системы - и энергия пошла... Каковы были трудности при подготовке к пуску первого энергоблока?

- Во-первых, нужно было вообще создать условия для работы. Это сейчас они нормальные, но ведь такое положение потребовало гигантского труда. Вы это, наверное, заметили на территории станции. Пришлось на ней снять 30 сантиметров слоя грунта, заложить бетонными плитами, загерметизировать, все очистить. Сейчас мы ведем последнее наступление на последствия аварии.

А в первые дни везде было радиоактивное заражение, опасная пыль была практически во всех помещениях.

Каждый уголок, каждый сантиметр поверхности нужно было очистить от грязи. Это и помещения, и оборудование. На такую гигантскую работу ушло два месяца.

Но как только стало возможно, мы сразу же занялись ремонтными работами. Кстати, станция была пущена в 1977 году, за девять лет многое устарело. Мы раньше с этим мирились - оборудование-то работало, - но сейчас осуществили полную его ревизию. Мы провели гораздо больше работ, чем было намечено плановым ремонтом. Плюс к этому - дополнительные меры по безопасности первого и второго реакторов. Наконец,

персонал станции, учитывая случившееся, прошел специальную подготовку.

- Как известно, 25 мая вы были назначены директором этой станции, а на следующий день уже были здесь. Ваши первые впечатления?

- Тогда было не до впечатлений. Представьте себе: я всю жизнь проработал на атомных станциях - с особыми условиями, дисциплиной и так далее. Приезжаю сюда. А тут тысячи людей посторонних, машины, техника - все крутится, вертится. Приказы отдают все, и, выполняя их, люди подчас орудуют напропалую, делая одно, ломая другое. Человеку надо обязательно выполнить приказ, уйдет - и после хоть трава не расти...

Далее. На станции до аварии было шесть с половиной тысяч человек, осталось тысяча триста. Причем жили в палатках, на нарах в два этажа. Ну и так далее. Первое, чем я занялся - нет, не энергоблоками, а людьми.

Условиями их жизни. Организовали общежития почти на тысячу мест в Чернобыле - использовали для этого детские сады, школы. Питаться надо. Развернули четыре столовых... Есть у нас такой контингент на станции, который до новой смены не имеет права ее покидать. Приходят ко мне, говорят: "Надоело питаться всухомятку!"

Работают они в тяжелых условиях - всего в

трехстах метрах от аварийного кратера. Организовали питание.

Сначала получили разрешение двести человек кормить.

Сейчас, знаете, сколько кормим? Даже представить не можете - тысячу восемьсот! Настолько отлажен этот конвейер, что на обслуживание одного человека уходит всего тридцать секунд. За два с половиной часа - 1800 человек! Санитарные условия полностью соблюдены, качество пищи отменное вам нужно там пообедать и убедитесь сами...

- Пообедали, полностью подтверждаем ваши слова!

- Не забывайте, что обедали у бывшего эпицентра аварии... Чтобы нормально работать, нужно дирекции переехать сюда, на территорию станции. Хочешь не хочешь, а чтобы попасть к директору, нужно приехать в административный корпус. Помните, 16 июня мы уже с вами разговаривали в этом кабинете, за этим же столом?

Наши службы на месте, там, где им положено... Потом начали решать и другие проблемы. Месяц сотрудники не получали зарплату - непорядок... В общем, проблем, больших и малых, хватало. Всем миром их решали. Хорошая идея - использовать для жилья теплоходы. Потом начали строить дома,

создавая людям максимально хорошие условия - мы ведь не должны забывать, что они прошли такое испытание, как авария. В каждой комнате - цветной телевизор поставили. Да, упрекают, - мол, "излишества". Но у нас работают психологи - они постоянно подсказывают, что нельзя пропускать и не учитывать любую "мелочь". Надо, чтобы люди после смены отдыхали столь же хорошо, как они и работают.

- Несколько слов о будущем станции?

- Оно очевидно. После первого энергоблока завершаем подготовку к пуску второго - стране нужна электроэнергия, ощущается ее острый дефицит. Затем пустим третий блок...

- Многие скеитически настроены, а точнее, выступают против строительства АЭС...

- Я не понимаю такой позиции. Атомная энергетика - это реальность, без нее не может развиваться человеческая цивилизация. Энергия нужна. Не вообще, а именно там, где есть промышленность. И лучше, чем АЭС, пока энергоисточников нет. Да, мы должны извлечь уроки из аварии в Чернобыле, но трезво, спокойно анализировать ситуацию. Как и отмечалось в решениях Политбюро ЦК КПСС, главная причина в случившемся - бесхозяйственность, отсутствие дисциплины.

И именно работу в этом направлении нужно усиливать, тогда и аварий не будет, причем не только в атомной энергетике. Не следует взваливать вину на технику, прежде всего - надо смотреть на самих себя.

Чернобыль. Декабрь 86-го...

Завершен особо важный этап работ по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Семь с половиной месяцев приковано наше внимание к событиям, которые происходили рядом с маленьким украинским городом - Чернобылем. ЦК КПСС и Совет Министров СССР отметили, что выполнение в сжатые сроки крупномасштабных задач по ликвидации последствий аварии стало возможным благодаря самоотверженному героическому труду рабочих, инженеров, техников, ученых, специалистов, воинов Советской Армии.

Десятки тысяч советских людей со всех уголков нашей Родины трудились в эти месяцы на Чернобыльской АЭС и в зоне вокруг нее.

Подвиг при ликвидации последствий аварии в Чернобыле - это героизм пожарных и специалистов,

которые первыми приняли на себя удар атомной стихии.

Они локализировали аварию, не дали возможности распространиться ей на другие энершблоки.

Подвиг в Чернобыле - это самоотверженная работа партийных, государственных и общественных учреждений, которые в кратчайшие сроки организовали эвакуацию населения из опасных зон Украины и Белоруссии.

Всего переселено около 116 тысяч человек. Им оказана материальная помощь. Все они трудоустроены, для них возведено около 12 тысяч жилых домов, более 200 объектов социально-бытового назначения. Огромная работа проделана по охране здоровья населения. Мы склоняем голову в память тех, кто отдал свою жизнь в битве со стихией, но то, что из 237 человек, получивших лучевую болезнь, большинство уже приступили к трудовой деятельности, безусловно, большая заслуга отечественной медицины.

Государство позаботилось о нормальных условиях жизни и деятельности эксплуатационного персонала АЭС и строителей, которые принимают участие в ликвидации аварии. В Киевской области возведен вахтовый поселок Зеленый Мыс. В Киеве и Чернигове выделено 8 тысяч квартир, началось

строительство нового города для энергетиков.

Подвиг в Чернобыле - это самоотверженный труд как эксплуатационников АЭС, которые ни на секунду не покидали свои посты на станции, так и строителей, которые принимали непосредственное участие в работах на территории АЭС. Это вдохновенный труд и творческий поиск ученых и специалистов. Ведь им впервые в отечественной и мировой практике пришлось проводить работы по консервации разрушенного энергоблока.

Сегодня комплекс защитных сооружений 4-го реактора принят в эксплуатацию, Он перестал быть источником радиоактивного загрязнения окружающей среды.

Уникальное сооружение спроектировано советскими учеными и специалистами, оно оснащено необходимым оборудованием, диагностической аппаратурой и средствами контроля. В "саркофаг" уложено около 300 тысяч кубометров бетона, 6 тысяч тонн металлоконструкций, при строительстве использовалась самая современная техника. Одновременно велись работы по дезактивации АЭС, что позволило ввести в действие энергоблоки Чернобыльской атомной электростанции мощностью два мил тона киловатт.

Как известно, радиоактивному загрязнению подверглась большая территория. Потребовались

огромные усилия по дезактивации почти 60 тысяч жилых домов, различных зданий и сооружений, а также колхозных и сопхозных полей, лесов. Проведена защита водных ресурсов. В поймах рек сооружались дамбы, специальные защитные устройства. В результате Днепр, другие реки и водохранилища не были загрязнены, вода в них полностью соответствует санитарным нормам. Работа по дезактивации продолжается, что позволит восстановить пострадавшие сельскохозяйственные угодья. Произошло коренное улучшение радиационной обстановки в 30-километровой зоне и прилегающей к ней территории. Однако работы еще до конца не завершены, предстоит еще многое осуществить. Партия и правительство обязали всех участников этого важнейшего дела не снижать темпов работ и полностью выполнить программу по устранению последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Осуществляются необходимые меры по повышению безопасности как действующих, так и строящихся атомных электростанций. Более высокие требования предъявляются к технологическому оборудоззнию, повышается дисциплина, идет переподготовка обслуживающего персонала. Более строгим стал контроль за работой АЭС.

Создано Министерство атомной энергетики

СССР, образован межведомственный научно-технический Совет по вопросам атомной энергетики при Государственном комитете СССР по науке и технике.

По своим масштабам авария в Чернобыле не идет ни в какое сравнение с ядерным взрывом, любой ядерный взрыв принесет более страшные последствия. Но авария еще раз показала всему человечеству, насколько опасна энергия атома, которая выходит из-под контроля. Ее тяжелые последствия напомнили об огромной ответственности всех государств за предотвращение ядерной угрозы. По инициативе СССР были приняты важнейшие международные документы. Конвенция об оперативном оповещении и оказании помощи в случае атомной аварии в ноябре ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР. Однако это первые шаги. Конечная цель - полная ликвидация ядерного оружия на Земле.

Колокола Чернобыля звучат как предупреждение о нависшей над планетой угрозе. Советский народ не пожалеет сил, чтобы отвести ее от человечества.

Родина высоко оценила подвиг всех, кто принимает участие в ликвидации аварии. Наиболее отличившиеся отмечены высокими правительственными наградами.

И, отдавая должное героизму и мужеству

специалистов и воинов, ученых и рабочих, мы повторяем вновь и вновь: подвиг при ликвидации последствий аварии ва Чернобыльской АЭС - это подвиг всего советского народа.

УРОКИ ЧЕРНОБЫЛЯ

На Чернобыльской АЭС вокруг 4-го энергоблока выросли стены саркофага. Проще говоря, могильника, в недрах которого похоронен аварийный реактор. Непривычное и необычное это сооружение. Первое в истории цивилизации. Хотим мы этого или не хотим, но саркофаг и нашим потомкам будет рассказывать о нынешних событиях. Символом чего станет эта громада из бетона и стали?

Вот уже много месяцев моя жизнь и работа связаны с Чернобылем. Память бережно хранит впечатления первых дней после аварии. Потом пришло время анализа и размышлений, и тысячи писем читателей "Правды" заставляли по-иному видеть происходящее: вместе с эвакуированными переживать горечь потери тепла домашнего очага, рядом с солдатами вести эту не понятую до конца работу, именуемую чуждым словом "дезактивация", наблюдать, как идут к энергоблокам раненой станции дежурные смены, радоваться каждому новому дому, построенному для лишившихся родного крова семей...

И нелегко ответить на вопрос, который обязательно задают на встречах разные люди: "Что вам более всего запомнилось в Чернобыле?", потому что помнится все...

Теперь, спустя время, ответ однозначен: при аварии на Чернобыльской АЭС ярко и всесторонне проявились величие души народа, его героизм и мужество, сострадание и ощущение общей беды.

Чернобыль - это открытая рана не только на берегу Припяти, но в душе каждого человека. Где бы он ни жил, где бы ни работал - на Крайнем Севере или жарком юге, в Бресте или во Владивостоке.

Лишь немногие паниковали, растерялись, струсили.

Чернобыль будто рентгеном высветил их, и общественное порицание не заставило себя ждать. Трудное испытание выпало на долю народа - он с честью выдержал его.

"Мир широк, и мы живем среди добрых, отзывчивых людей, в стране, где участие к человеку является непреложным и всеобъемлющим нравственным законом, - пишет по поручению коллектива секретарь партийной организации фабрики Северного горно-обогатительного комбината имени Комсомола Украины П. Краснюк. - Нет, не панику, как хотелось кое-кому за рубежом, посеяла у наших людей авария на Чернобыльской АЭС.

Даже большое, очевидное, жалящее зло и жестокость, встретившиеся человеку на его пути, бессильны подорвать и обесценить огромную силу

добра, заложенную в нашем обществе и в душе нашего народа. В это надо верить, с этим убеждением надо жить".

"Мы с вами, чернобыльцы!" - эти слова стали для большинства советских людей не только лозунгом, но л делом. А проявляется это по-разному: в тысячах заявлений с просьбой направить на работу в опасную зону, в денежных переводах на счет № 904, в студенческих строительных отрядах, трудившихся в Киевской и Гомельской областях, в рабочих сменах, отработанных в фонд Чернобыля, наконец, в заботе о детях из пострадавших районов и в словах сочувствия.

Но есть и иное отношение к случившемуся. Авария вызвала негативное отношение вообще к атомным станциям. Сейчас не считаться с таким настроением нельзя.

"Некоторые производства у нас работают не годами, а веками, - пишет из Ворошиловграда Н. Синельникова. - Но и на них случаются аварии. Наверное, они будут повторяться и на атомных станциях. Если не у нас, то в других странах... На улицах от автомашин дышать нечем, а тут еще и атом... Так некоторые из нас думают, и так мы относимся к атомной энергетике".

Легче всего пренебрегать этим мнением, но уроки аварии в Чернобыле требуют иного:

кропотливой и вдумчивой разъяснительной работы, обязательного анализа доводов таких людей. Особенно, если речь идет о расположении новых АЭС. К примеру, трудно оправдать и объяснить появление таких станций в курортных зонах, или по соседству с действующими ТЭЦ и ГЭС, или в сельскохозяйственных районах, славящихся своими почвами, отчуждение их под строительство любых промышленных объектов, в том числе и атомных станций, чаще всего экономически неоправданно. Возможно, на нынешнем этапе развития науки и техники имеет смысл вернуться к идее академика Н. Доллежаля, который в конце 60-х годов предложил создавать на "бросовых землях" - в пустынях, малозаселенных районах - мощные энергопромышлениые комплексы, которые включают в себя атомные станции и энергоемкие производства. В общем, специалистам и экономистам есть смысл еще раз проанализировать схему размещения АЭС.

На многое в атомной энергетике мы обязаны сегодня смотреть сквозь призму Чернобыля. И не только в ней...

Майор Леонид Телятников уезжал из Москвы в Киев.

Позади клиника, санаторий. Он был одним из первых, кто вступил в схватку с огнем на четвертом

энергоблоке.

Многих из его друзей уже нет среди нас, но имений они предотвратили "цепную реакцию" аварии. Когда огонь грозил перекинуться по крыше машинного зала на три остальных блока АЭС, пожарные встали на его пути.

О подвиге пожарных подробно рассказывалось в газете, им посвящены стихи и песни. Их имена навечно занесены в списки частей и подразделений. Герои всегда остаются снами... Но сейчас, прощаясь с Телятниковым, чудом выжившим (и это чудо называется подвиг врачей 6-й клиники), мы говорили о другом.

- Главное в том, что произошло, - сказал Л. Телятников, - это уроки... Чтобы подобное никогда не повторилось.

Об уроках аварии говорили в парткоме АЭС, о них размышляли рабочие станции, конструкторы, академики Е. Велихов и В. Легасов, врачи и специалисты, с которыми довелось беседовать и на станции, и в штабе, и на контрольно-пропускных пунктах зоны, в партийных и государственных учреждениях. Еще кружили над поврежденным реактором вертолеты, сбрасывая на него свинец и песок, еще продолжалась эвакуация населения, еще не были до конца известны размеры бедствия, а все, с кем встречался, обязательно говорили об уроках

Чернобыля. Слишком многое обнажилось в первые дни аварии. Многое из того, о чем не принято было размышлять, что казалось очевидным, но при серьезном испытании рассыпалось в прах, и выяснилось, что существует лишь на бумаге да в победных рапортах...

Помню, как председатель колхоза выбил стекла в доме и распорядился нарезать стеклянные пластинки для анализов крови, потому что их не оказалось у медиков...

Помню, как распределяли дозиметры, но батареек к ним на складе не было...

Помню, как генерал въезжает на площадку четвертого энергоблока на "Волге", бравируя своей смелостью.

Помню сидевшего с удочкой на берегу Припяти солдата, которому никто до нас не объяснил, насколько это опасно...

Помню растерянность и беспомощность некоторых руководителей, которые обязаны были не только знать все о случившемся, но и моментально принимать необходимые меры, а не ждать указаний из Москвы.

Многое хранит память.

И распахнутые ворота крестьянских дворов, готовые принять пострадавших. И бьющуюся от радиации стрелку прибора... И срезанный пласт

земли, который долго не сможет кормить человека...

Многое сохранит память.

Пламя на крыше машинного зала рассказывало не только о героизме Н. Ващука и В. Игнатенко, В. Кибенка и В. Правика, Н. Титеяка, В. Тищуры и других пожарных. Оно высветило просчеты и преступную халатность тех, кто проектировал и строил ее.

"Ноги утопали, легкие разрывались от едкого дыма, крыша провалилась..." - вспоминает один из пожарных.

Давно, более десяти лет назад журналист Г. Бочаров ездил в Бухару. Там случился пожар - за сорок минут сгорела полностью фабрика. Причина: в качестве утеплителя кровли использовались пенопласты легковоспламеняющиеся материалы. После пожара была создана комиссия, работала прокуратура. Виновные осуждены.

А затем пожар в Забайкалье. Причина - та же самая кровля. И вновь прокуратура, наказание виновных.

А выводы?

Кровля машинного зала Чернобыльской АЭС была из того же самого материала, что и на фабрике в Бухаре и на заводе в Забайкалье.

- Затрудняюсь сказать, почему так сложилось, но предупреждение пожаров считается делом только

пожарной охраны. В прошлом году в стране произошло более десяти пожаров с ущербом свыше одного миллиона рублей каждый (крупнейший из них "стоил" сразу 32 миллиона), а других, "поменьше", и трудно счесть.

В общем потоке научно-технического прогресса пожаробезопасвость превратилась в падчерицу. При создании технологических процессов, машин и агрегатов, автоматизированных систем часто не предусматривается обеспечение их пожарной безопасности. И в то же время технических средств противопожарной защиты попросту не хватает. Минприбор и его объединение Союзспецавтоматика не удовлетворяют нужды в них народного хозяйства.

Генерал-майор внутренней службы, начальник Главного управления пожарной охраны МВД СССР А. Михеев произносит эти слова с горечью, потому что прекрасно знает, сколь высокую цену приходится платить его подчиненным за бесхозяйственность, за пренебрежение к безопасности. Пожарные проявляют чудеса героизма, но чаще всего гибнут из-за халатности, преступной бесхозяйственности. К сожалению, это случилось и на Чернобыльской АЭС.

Пожарные, что были на крыше машинного зала, прекрасно знали, какую опасность несет радиация. По л о конца оставались на своем посту. Это был их долг, и они его выполнили. С фотографий на нас

смотрят молодые лица ребят, не дрогнувших в трудную минуту, заслонивших беду собой, совершивших подвиг - и память о них в народе будет жить вечно.

"Безответственность и халатность, недисциплинированность привели к тяжелым последствиям. В результате аварии погибли 28 человек, нанесен ущерб здоровью многих людей", - говорится в постановлении Политбюро ЦК КПСС.

Да, виновные понесли наказание. Но есть еще наш общий суд - суд памяти. И, воздавая должное героизму одних, мы обязаны помнить, что были преступная халатность и безответственность других. Только в этом случае мы сделаем верные выводы из уроков аварии.

Очень дорогой ценой достается сегодня опыт в атомной энергетике. Но, судя по всему, кое-кто считает, что раз он далеко от Чернобыля, то события на четвертом энергоблоке станции его не касаются. Заблуждение! ОБИ имеют отношение к каждому из нас, потому что прежде всего из-за отсутствия должной технологической дисциплины случилась беда. И повышенная бдительность обязательна не только в атомной энергетике, а и на транспорте, в шахте. В наш век научно-технического прогресса безопасность можно гарантировать только высоким качеством труда, высочайшей дисциплиной,

собранностью и профессионализмом.

Политбюро ЦК КПСС прямо и откровенно сообщило всем нам, что "авария произошла из-за целого ряда донущенных работниками этой электростанции грубых нарушений правил эксплуатации реакторных установок,).

Правительство приняло ряд мер, которые помогают исправить положение. Создано Министерство атомной энергетики, будет расширена сеть тренажеров для обучения операторов АЭС. Действительно, ненормальное сложилось положение у летчиков, к примеру, есть тренажеры, а у операторов АЭС нет. А ведь те и другие не имеют права даже на единственную оплошность - слишком дорого она обходится народу... Предусмотрен комплекс мер, которые будут обеспечивать безопасность реакторов.

Но проблема шире, она выходит за рамки одной области народного хозяйства

До сих пор не верится, что дежурная смена отключила аварийную систему охлаждения 4-го реактора! А вечером диспетчер Киевэнерго "попросил" некоторое время не ставить реактор на ремонт, так как "не хватает энергии"... И реактор продолжал работать, да и к тому же проводился эксперимент.., Для мало-мальски технически образованного человека такое скопление нелепостей

и грубейших ошибок кажется невероятным. Но тем не менее они случились, что и привело к взрыву в реакторе. Стечение обстоятельств? Безусловно. Но их появление вызвано более глубокими причинами... Авария в Чернобыле высветила "болевые точки". Да, мы обсуждали их, дискутировали, вместе сетовали, но потом забывали, что проблемы надо решать не "чужому дяде", а самим.

Разве нас не беспокоит, что падает престиж инженера и конструктора, что диплом о высшем образовании еще не означает, что народное хозяйство получает высококвалифицированного специалиста? И сколько раз сетовали на страницах газет многие выдающиеся ученые и конструкторы на то, что требования в высшей школе и на производстве к молодым кадрам снижаются, что рост талантливых инженеров и конструкторов сдерживается?

Широко известны народные артисты, а где же народные конструкторы? Мало в последние годы появлялось книг и кинофильмов, рассказывающих о творчестве работающих сегодня ученых и инженеров, конструкторов и технологов. И разве творцы новой техники не заслуживают такой же популярности?

Кстати, великая благодарность многим артистам!

Стряслась беда в Чернобыле, и они организовывали концерты в фонд помощи

пострадавшим. Но среди известных киноактеров почему-то не нашлось желающих принять приглашение чернобыльцев. И не удалось собрать бригаду кинозвезд для поездки. Впрочем, оправданно веское - летом разгар съемочного сезона и особенно много трупп работает на побережье Черного моря...

Кое-кто, правда, звонил в редакцию, выяснял: мол, можно ли ехать? Не опасно ли?..

Можно, не опасно. И тем не менее вот какое письмо пришло от рабочих "Гомельсельмаша":

"Вы, конечно, можете не отреагировать на это письмо, но поймите нас правильно. Дело в том, что артисты московской эстрады отказываются работать на Гомельщине, Причины называют разные. С того времени, как случплась катастрофа в Чернобыле, они не приезжают. Передайте им, пусть не боятся - мы же здесь живем и даже в зоне работаем. Нас радуют артисты белорусской филармонии, ансамбль "Песняры", они не отказываются, а за артистов столичной эстрады стыдно. Сколько раз еще придется сдавать билеты?! И куда смотрит Министерство культуры?"

Так что профессиональные изъяны есть не только у работников одной АЭС. И Чернобыль опять-таки обнажил их.

В зеркале аварии отразилась еще одна беда. Размеры определить ее трудно, да и измерить

невозможно ни в рентгенах, ни в киловаттах, у нее иные параметры.

А она реальная, ощутимая, и ущерб ее может сказаться в далеком будущем, если не начать борьбу с ней сегодня же.

Эту беду можно определить словом "невежество".

В последние годы уж слишком много появилось пропагандистов "летающих тарелочек", "пришельцев", "ясновидящих" и прочих. Да и все больше вопросов задают читатели об астрологах, о предсказаниях новоявленных прорицателей, о чудесных исцелениях "живой" водой, о раковых заболеваниях, которые можно лечить "лучами", испускаемыми ладонями "биологических феноменов".

Стопка писем, лежащих на столе, а записки из зала, полученные в аудиториях, столь именитых и уважаемых, что и называть-то неудобно, свидетельствуют: очень многие не знают элементарных вещей, которые и шестикласснику-то должны быть известны.

Понятие "культурный человек" в наше время приобретает иной смысл, чем в прошлом веке.

Однажды в Центральном Доме работников искусств проходила дискуссия. Все единодушно сошлись на одном: тот, кто не знает героев "Анны

Карениной", не может считать себя культурным человеком.

Согласен. Однако можно ли говорить о "культуре" человека, если ему неведомо, почему бывает зима и лето?

Довелось в одной аудитории, где было 100 человек с высшим образованием, задать этот вопрос. И что же показал эксперимент? Правильно ответила лишь одна девушка: оказалось, она занималась в астрономическом кружке...

Может быть, и не стоило вспоминать этот анекдотичный случай, если бы он не имел, на мой взгляд, прямого отношения к аварии в Чернобыле.

Инженер из Харькова не в состоянии определить разницу между взрывом водорода и взрывом водородной бомбы, его коллега из Киева понятия не имеет, что такое естественный радиационный фон, молодая женщина из Краснодара убеждена, что "дети из Припяти заразят всек в округе радиацией", педагоги из Полтавы требуют, чтобы "в этом году не про давали рыбу из Днепра", и так далее и тому подобное. Хочется спросить: дорогие товарищи, чему же вы учились в школе? Наконец в вузе?..

Да, можно простить старушку из села, что на Гомельщине, когда она просит рассказать о радиации - она могла и запамятовать, но тем, кому 20 или 40 лет, - разве простительно незнание?!

Каково же было мое удивление, когда в беседах с жителями Припяти выяснилось, что они весьма смутно представляют, что такое ядерная энергетика, а о радиобиологии и ионизирующих излучениях, уже не говоря об изотопах, вообще понятия не имеют. Казалось бы, им, жителям атомного города, положено это знать!

А тем руководителям, которые в масштабах области к республики отвечают за атомную энергетику? И вдруг в разговоре выяснилось, что руководить-то руководили, а книги по физике, по радиационной безопасности (популярные, конечно) взяли в руки лишь после аварии на станции.

Мы часто произносим слова "научно-техническая революция", "ускорение научно-технического прогресса" - век у нас такой... Стоит оглянуться всею лишь на дватри десятка лет в прошлое, сразу поймешь, насколько преобразился окружающий нас мир. В него пришли сложнейшие технические системы, он наполнен физикой и электроникой, машинами и механизмами, что даже трудно понять, как и почему они действуют. Но наш р.ек космонавтики, атома, электроники и информатики требует Знания. Причем постоянной учебы багажом прошлого не проживешь. И когда мы говорим о перестройке, то ее прежде всего надо начинать с себя.

С борьбы за Знание, которое должно соответствовать времени, иначе так и не сможешь оценить достоинства рождающейся новой техники и технологии. Если же - не поймешь ее, то как же за нее бороться?

Невежество порождает страх, паникерство и как следствие этого злопыхательство.

К сожалению, некоторые уроки из аварии до сих пор не извлечены, хотя надо было это сделать в первые же майские дни. Речь идет о "ликбезе по радиобиологии".

Конечно, когда по Киевскому телевидению выступает медики и разъясняют, что "в профилактических целяж надо принимать душ и протирать влажной тряпкой мебель", это полезно, хотя такая "профилактика" никогда не помешает. Но вот организовать постоянную просветительскую работу, то есть рассказывать о радиационной обстановке, о методах дезактивации, об изменениях изотопного состава почвы, об использовании овощей, даров леса, о реальных и мнимых опасностях, по-настояшему так и не удается. Не смогли пока наладить такую работу активисты Красного Креста, да и гражданской обороны. А ведь в отчетах руководства гражданской оборопы цифры впечатляют: на занятиях присутствовало столько-то миллионов человек, они сдали зачеты, прошли

практику и т. д. Но вот случилась авария, и сразу же выяснилась цена этой отчетности - куда-то и "знания" подевались, и "активистов" не сыщешь...

Первые после аварии дни показали, что многих она застала врасплох. И лишь спустя недели маховик начал раскручиваться, причем его уже стало трудно тормозить. А это, в свою очередь, вызвало новые осложнения: оказалось, на площадку АЭС завезено материалов больше, чем необходимо, построены перевалочные базы там, где они не нужны, начали осуществляться работы, целесообразность которых под большим сомнением... Да, не было опыта. Да, такого масштаба авария случилась впервые. Да, многое было неожиданно. Все это верно, и следует учитывать необычайную сложность обстановки. Но можно ли было нечто подобное предвидеть?

И даже будучи уверенным, что возникновение такой аварии практически исключено, тем не менее предусмотреть план действий? И вновь это не что иное, как дань невежеству, потому что только те, кто во власти незнания, способны утверждать: "Этого не может быть, потому что не может быть никогда!"

Уже новые поколения выросли после пуска первой атомной станции и полета Юрия Гагарина. Они вошли с жизнь, воспринимая атомную энергетику как нечто обычное и естественное. А ведь это новейшая область пауки и техники, и, по сути,

она только первые шаги делает. Но этого ощущения новизны не воспитываем мы у молодых... Помню, сколько научно-популярных кнкг выходило в пятидесятых годах. Дискуссия о "физиках" и "лириках" привлекала внимание едва ли не всей молодежи страны... Тогда "лирики" победили, а "физики" в тишине продолжали свое дело - создавали технологии. Но "лирика" продолжает властвовать среди молодежи, а свидетельство тому конкурсы в вузах - технические "горят". Уже не о том во многих вузах идет речь, чтобы из шеренги претендентов отобрать лучших, а лишь бы вообще набрать курс... Пройдет всего пять-шесть лет, и не сядут ли за пульты атомных реакторов и электронных систем, энергетических гигантов и автоматических линий те самые выпускники школ, которые сегодня елееле перебираются через порог вуза, да и там учатся с трудом, потому что знаний не хватает, а "план" по выпуску никто не отменял...

Приобщение молодежи к технике - одна из самых актуальных задач сегодня. Это сделать принуждением нельзя, только пробуждением фантазии, воображения, любознательности - широчайшей по своим масштабам просветительской работой.

Нужны популярные книги, те самые, которых так мало сегодня даже в перспективных планах

издательств.

Практически всех - от "Детской литературы" и до Политиздата. Да и что говорить, само слово "просветительство" нуждается в возрождении. Совсем недавно прошел съезд Союза писателей. Разные были доклады и выступления. Я внимательно следил за каждым, ждал, что с трибуны прозвучит хотя бы одно слово о том, что литература должна заниматься и просвещением народа.

Но напрасно ждал. В нынешней "табели о рангах" научная фантастика почему-то считается "второразрядной" литературой, ну а о популяризации и упоминать-то неприлично. А ведь статистика ЮНЕСКО свидетельствует: в мире читателей больше всего именно у научнопопулярной литературы и фантастики, потом идет документалистика...

Вот почему надо чаще спрашивать: отчего бывают зима и лето?

Уроки Чернобыля касаются разных сторон нашей жизни, и мои заметки касаются лишь части из них. Идя в завтрашний день, мы должны учитывать эти уроки.

Чернобыль обязывает каждого из нас к дисциплине, к высококвалифицированному труду. И еще об одном надо обязательно помнить: каждый человек на планете должен понять, насколько опасен атом, вышедший из-под контроля. Случилась

трагедия - появилась ядерная рана в одной точке земного шара, а как нелегко ее залечивать?! А если вся планета станет такой? Чернобыль напомнил, сколь катастрофична ядерная война, он подтвердил, что единственный путь к безопасности человечества разоружение. И в первую очередь - ядерное...

Уроки Чернобыля... Политбюро ЦК КПСС выразило твердую уверенность, что каждый советский человек сделает надлежащие выводы из уроков аварии на Чернобыльской АЭС. Безусловно, так и будет.

На промплощадке станции вокруг 4-го энергоблока выросли стены саркофага. Он должен стать памятником героизму и самоотверженности людей, которые ценой своей жизни и здоровья загасили ядерный огонь. И их имена, уверен, будут выбиты золотыми буквами на мраморной плите, что будет прикреплена к стене, и у нее всегда будут лежать живые цветы.

Саркофаг в Чернобыле обязан стать символом пашей победы над атомной стихией, но он может превратиться и в символ слабости, заблуждений и ошибок нашего времени, если сегодня, сейчас каждый из нас и все вместе мы не учтем уроков аварии в Чернобыле и не сделаем всех выводов из нее.

Губарев В. С.